



Institut de recherche
agricole pour le
développement



Société de
développement du
coton du Cameroun



Centre de coopération internationale
en recherche agronomique
pour le développement

IRAD – MAROUA & GAROUA

CIRAD - PERSYST

UR Agroécologie et intensification durable des cultures annuelles

SÉLECTION COTONNIÈRE

RAPPORT ANNUEL COMPLET

CAMPAGNE 2013-2014

**Paläi OUMAROU,
Anaïs GRAVELEAU,
Oungvan MEMENA,
Dominique DESSAUW,
et Célestin KLASSOU**



Table des matières

TABLE DES MATIERES.....	2
ABREVIATIONS.....	3
RESUME.....	5
INTRODUCTION	7
I- SYNTHÈSE DE LA VARIÉTÉ IRMA V2088	11
II- SYNTHÈSE DE LA VARIÉTÉ IRMA V2189	18
III- EXPERIMENTATION VARIÉTALE	31
1 ESSAIS VARIÉTAUX EN MILIEU PAYSAN EVP	31
1.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	31
1.2 Résultats	32
1.3 Conclusion.....	36
2 ESSAIS VARIÉTAUX MULTILOCAUX EVM	37
2.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	37
2.2 Résultats	37
2.3 Conclusion.....	41
3 ESSAIS VARIÉTAUX SUR ANTENNES 2 ^{ÈME} ANNÉE EVA2.....	42
3.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	42
3.2 Résultats	42
3.3 Conclusion.....	44
2.4 ESSAIS VARIÉTAUX SUR ANTENNES 1 ^{ÈRE} ANNÉE EVA1	45
2.4.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	45
2.4.2 Résultats	46
2.4.3 Conclusion.....	48
2.5 MICRO ESSAIS ME.....	49
2.5.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	49
2.5.2 Résultats	50
2.5.3 Conclusion.....	53
IV- AMÉLIORATION VARIÉTALE	55
3.1 POPULATIONS DE SÉLECTION GÉNÉALOGIQUE.....	55
3.1.1 Objectifs, matériel et méthodes.....	55
3.1.2 Résultats de la F5.....	56
3.1.3 Résultats de la F4.....	57
3.1.4 Résultats de la F3.....	58
3.1.5 Résultats de la F2.....	59
3.2 CROISEMENTS	60
REMERCIEMENTS.....	61
ANNEXES	62



Abréviations

Abréviation	Signification
%FN	pourcentage fibre net à l'égrenage = $100 * \text{poids [fibre/(fibre+graines)]}$
% germ	pourcentage de germination des semences sur papier filtre après 7 jours
%PT	pourcentage de pertes totales
All fil	Allongement en % du fil au dynamomètre fil à fil
+b	Indice de jaune de la fibre
BACT	Symptômes foliaires de bactériose : cotation de 0 (sans) à 5 sur 10 plants
CG	Production de coton-graine en g/plant (sélection de souches) ou kg/ha (sélection de lignées)
CMI	Chaîne de mesures intégrée
D1F	Date d'apparition de la 1ère fleur en jours après la levée (sur station : date où le cumul de fleurs apparues est égal au nombre de plants présents ; sur antenne : date de la 1ère fleur observée)
D1C	Date d'ouverture de la 1ère capsule en jours après la levée (date où le cumul de capsules ouvertes est égal au nombre de plants présents)
Elon	Elongation de la fibre en %
E-N	Province de l'Extrême-Nord
FSH	Vitesse d'égrenage (égreneuse à scies) en kg de fibre produite/scie/heure
HAUT	Hauteur moyenne en cm de 10 plants
H1BF	Hauteur moyenne de la première branche fructifère de 10 plants en cm
Hs	Finesse standard en mtex
HNR	Height node ratio : hauteur moyenne des entrenœuds en cm
IM	Indice Micronaire
IR	Indice de récolte = $\text{Poids de CG} / (\text{Poids de CG} + \text{Poids de tiges})$
ML	Mean length de la fibre en mm
N	Province du Nord
N1BF	Numéro du nœud de la 1ère branche fructifère, le cotylédon étant en position 0 (moyenne sur 10 plants)
nb	Nombre
n°	Numéro
NBV	Nombre moyen de Branches Végétatives (sur 10 plants)
NBF	Nombre moyen de Branches Fructifères (sur 10 plants)
Ouv	Ouverture des capsules : cotation de 1 (très mauvaise) à 5 (excellente)
PILO	Pilosité des feuilles : cotation entre glabre=0 et très pileux= 4 (Eva2, Eva1, ME) ou 5 (Evp, Evm, sélections)
PM	Maturité de la fibre en %
PMC	Poids Moyen des Capsules en g
Rd	Réflectance de la fibre en %
RDT CG	Rendement en coton-graine en kg par ha
RDTF	Rendement en fibre en kg par ha
SFI	Short Fiber Index = pourcentage de fibres de longueur inférieure à ½ pouce



Abréviation	Signification
SI	Seed-Index ; poids de 100 graines non délintées en g
Stand1	Stand à la levée = pourcentage de poquets présents avant ressemis
Stand2	Stand à la récolte = pourcentage de poquets présents à la récolte
Stren	Strength (ténacité CMI) de la fibre en g/Tex.
Tén fil	Ténacité du fil en cN/tex mesurée au dynamomètre
UHML	Upper Half Mean Length de la fibre en mm
UI	Uniformity Index de la fibre en % = $100 * ML / UHML$

Analyses statistiques :

Cv%	coefficient de variation en %
p(var)	probabilité critique associée au test F du facteur « variétés ». Elle est calculée par rapport à l'interaction si celle-ci est significative et par rapport à l'erreur résiduelle sinon.
p(var*lieu)	probabilité critique associée au test F de l'interaction des facteurs « variétés » et « lieux »
μ	Moyenne
ns	non significatif à 5 %
*	significatif à 5 %
**	significatif à 1 %
***	significatif à 0,1 %

Résumé

L'objectif du programme de sélection des cotonniers mis en place par l'IRAD, la Sodécoton et le CIRAD est d'obtenir de nouvelles variétés améliorées sur de multiples critères par rapport aux variétés actuellement cultivées au Cameroun ou en fin de cycle de sélection. Les critères sélectionnés portent sur les caractéristiques agronomiques, d'égrenage et de qualité technologique des fibres de coton. En particulier, l'accent est mis sur la précocité, la productivité, le rendement à l'égrenage, le seed index, la ténacité, l'allongement, la longueur et l'indice micronaire des fibres.

Deux variétés camerounaises ont été cultivées à grande échelle cette année dans la zone cotonnière : IRMA L457 et IRMA L484. Une troisième variété, IRMA Q302, elle aussi issue du programme de sélection variétale camerounais, est en cours de vulgarisation et devrait, à terme, remplacer IRMA L484.

- IRMA L457 est cultivée au sud de la zone cotonnière. Elle s'étend sur presque les 2/3 des surfaces occupées par cette culture. C'est une variété à cycle long dont la production est étalée. Elle a un fort rendement égrenage et des fibres de bonne qualité. La recherche travaille à obtenir des variétés ayant les mêmes caractéristiques que IRMA L457 mais avec des fibres plus longues pour mieux valoriser la production et avec une meilleure ouverture des capsules pour faciliter la récolte au champ.
- IRMA L484 est uniquement cultivée dans la région de l'Extrême Nord. Le principal point fort de cette variété de type précoce est la longueur de ses fibres (1'5/32). Elle perd ses feuilles en fin de cycle, ce qui réduit le collage du aux pucerons. Elle a une production groupée, un indice de récolte élevé et un rendement égrenage moyen. La recherche travaille à obtenir des variétés ayant les mêmes caractéristiques que IRMA L484 mais avec un meilleur rendement égrenage, un seed-index plus élevé, une meilleure ténacité et allongement.
- IRMA Q302 est multipliée dans le village de Héri. Elle va progressivement remplacer IRMA L484 à l'Extrême Nord. Cette variété est à la fois très productive et de très bonne qualité pour ce qui est de la technologie des fibres. Plus précisément, elle produit des fibres très longues, bien blanches et à forte ténacité. Son rendement égrenage est de l'ordre de celui de IRMA L457.

Les principaux résultats de cette campagne 2013/2014 sont résumés par type d'essais ci-dessous :

- IRMA V2088 est aussi productive qu'IRMA L457 en termes de production de coton graine et, in fine, de fibres. Les deux nouvelles variétés testées cette année au sein des essais variétaux en milieu paysan (EVP) ont un bon rendement égrenage, qui reste néanmoins intermédiaire à ceux des témoins. Le principal intérêt de la variété IRMA V2189, dont les caractéristiques agronomiques sont globalement intermédiaires entre IRMA L484 et IRMA L457, réside dans sa très bonne ouverture capsulaire associée à un coton graine qui floconne sans tomber à terre. Ces caractéristiques facilitent grandement la récolte au champ.
- Dans le réseau d'essais variétaux multilocus (EVM), IRMA W2687 se distingue par son bon comportement agronomique, en particulier dans la



région Nord où elle obtient un meilleur rendement en coton graine que le témoin le plus productif IRMA L457 associé à un rendement à l'égrenage aussi fort que celui de IRMA L457. Elle sera testée en EVP lors de la campagne 2014-15 pour confirmer ces résultats. IRMA V2078 améliore certains critères de technologique des fibres, en particulier la longueur, l'uniformité et la ténacité. Elle sera réévaluée en EVM, et non en EVP, l'année prochaine pour des raisons de manque de place en EVP. Par ailleurs, c'est la variété IRMA T1155, qui avait été évaluée en EVP lors de la campagne 2012-13 mais n'était pas dans le dispositif cette année, qui sera retestée en EVP en 2014-15.

- Trois des quatre variétés testées en **EVA2** cette année seront en EVM l'année prochaine. En effet, la variété IRMA W2863 est particulièrement intéressante de part sa forte productivité en coton graine associée à une technologie équilibrée avec des fibres plus longues que celles de IRMA L484. IRMA W2271 est égale ou supérieure à IRMA L457 (le témoin le plus productif) pour tous les critères agronomiques ou d'égrenage. IRMA W2598 est elle aussi très productive.
- Quatre variétés testées en **EVA1** cette année seront en EVA2 lors de la prochaine campagne 2014-15 (Z2424, Z2329, Z2416 et Z2347).
- Les lignées A2261, A2247 et A2249 issues du micro-essai 2 (**ME2**) ont été sélectionnées pour passer en EVA1 lors de la campagne 2014-15, de même que les lignées A2049 et A2177 du **ME3** et les lignées A2266 et A2268 du **ME4**. Aucune lignée présente en ME1 n'a été retenue.
- Très peu de lignées F5 ont donné de bons résultats cette année, que ce soit sur la station de Garoua ou sur celle de Maroua. C'est pourquoi seules trois d'entre elles seront en micro-essais en 2014-2015 : B2009, B2012 et B2026. Pour la sélection généalogique, l'accent est mis sur l'amélioration du rendement égrenage, de la longueur des fibres, de l'indice micronaire, de la ténacité et de l'indice de jaune.
- Quinze **croisements** ont été réalisés avec l'objectif d'améliorer simultanément la productivité au champ et le rendement égrenage, ainsi que la qualité de la fibre, principalement l'indice micronaire, la longueur, la ténacité et l'indice de jaune.



Introduction

Cette année, la pluviométrie a été proche des moyennes saisonnières (tableau 1 et figure 1). En effet, l'Extrême Nord a bénéficié d'une bonne pluviométrie par rapport à la campagne précédente (890 mm à Kodek en 2013-14, contre 515mm en 2012-13).

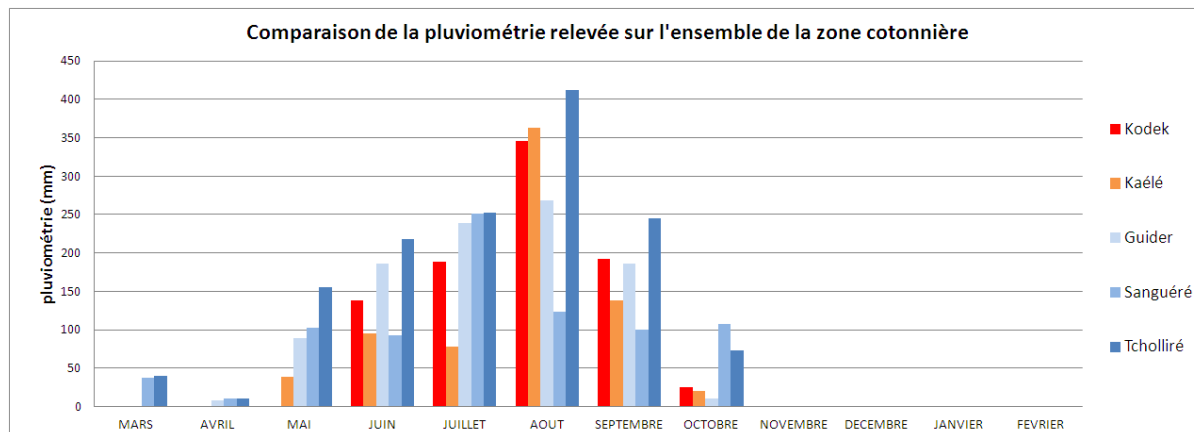


Figure 1 : Comparaison de la pluviométrie mensuelle sur 5 sites répartis sur l'ensemble de la zone cotonnière pour la campagne 2013-14. Source : IRAD, Sodécoton.

Site	Région	Pluviométrie cumulée 2013-14
Kodek	Extrême Nord	890
Kaélé	Extrême Nord	733
Guider	Nord	987
Sanguéré	Nord	825
Tcholliré	Nord	1407

Tableau 1 : Pluviométrie cumulée pour la campagne 2013-14 dans 5 sites. Source : IRAD, Sodécoton

Néanmoins un léger déficit pluviométrique a existé à Sanguéré, avec en particulier une installation tardive des pluies qui a retardée la mise en place des essais sur la station IRAD (semis du 8 au 10 juillet ; figure 2). De plus, les pluies n'ont pas été très fréquentes au mois d'août, en particulier lors de la première quinzaine. Ces deux phénomènes ont donc provoqué un léger décalage dans le temps des opérations culturales par rapport à l'année dernière.

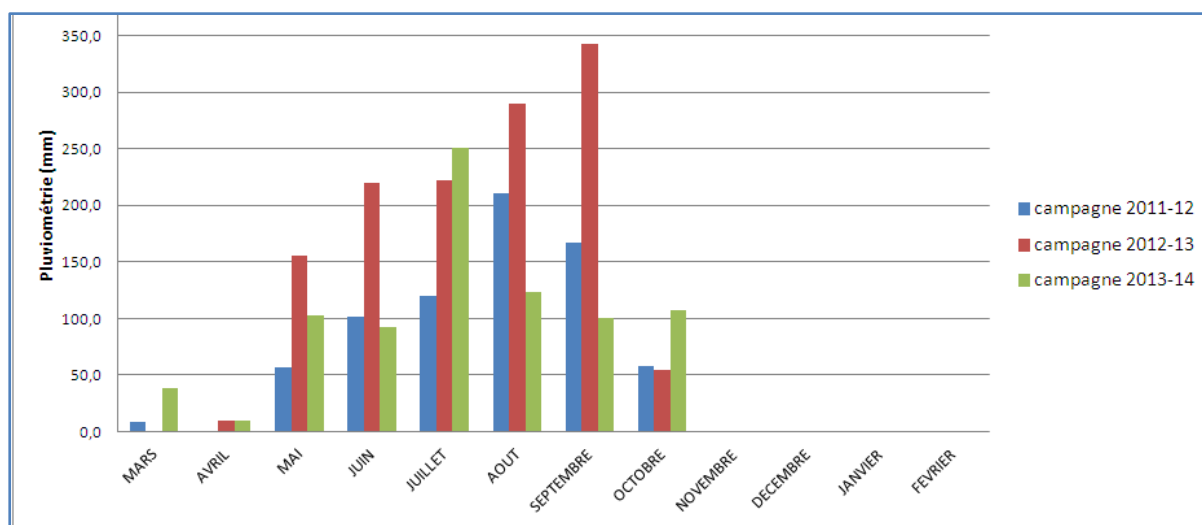


Figure 2 : Répartition mensuelle de la pluviométrie à Sanguéré (Nord) pour les campagnes 2011/12, 2012/13 et 2013/14. Source : IRAD.



Au total, 215 298 hectares de coton ont été semés, soit 10,4% de plus que l'année dernière (tableau 2). Cette augmentation s'explique par le maintien d'un prix d'achat du coton élevé par la Sodécoton (265 FCFA le kilogramme pour le coton de premier choix) pour la troisième année consécutive, et ce malgré une conjoncture internationale globalement défavorable. Sur ces 215 298 hectares, seuls 207 718 hectares ont été maintenus en production, soit 91% des surfaces initialement emblavées.

Les chiffres définitifs de production, d'égrenage et de classement de la fibre ne sont pas connus à la date de début novembre 2014 car il reste encore environ 25 000 tonnes de coton-graine non égrenées. Ceci est dû entre autres, à des coupures de courant de plus en plus fréquentes et à l'apparition précoce des pluies. Environ 244 800 tonnes de coton-graine ont été produites et collectées, soit une augmentation de 10% de la production par rapport à la campagne précédente. Cette augmentation s'explique en partie par des conditions climatiques globalement favorables pour l'ensemble de la zone cotonnière, ainsi qu'à un prix d'achat du coton graine maintenu à un niveau équivalent à celui des deux campagnes précédentes. Le rendement moyen de coton graine par hectare est de 1 179 kg, intermédiaire entre les rendements moyens des deux campagnes précédentes (figure 3).

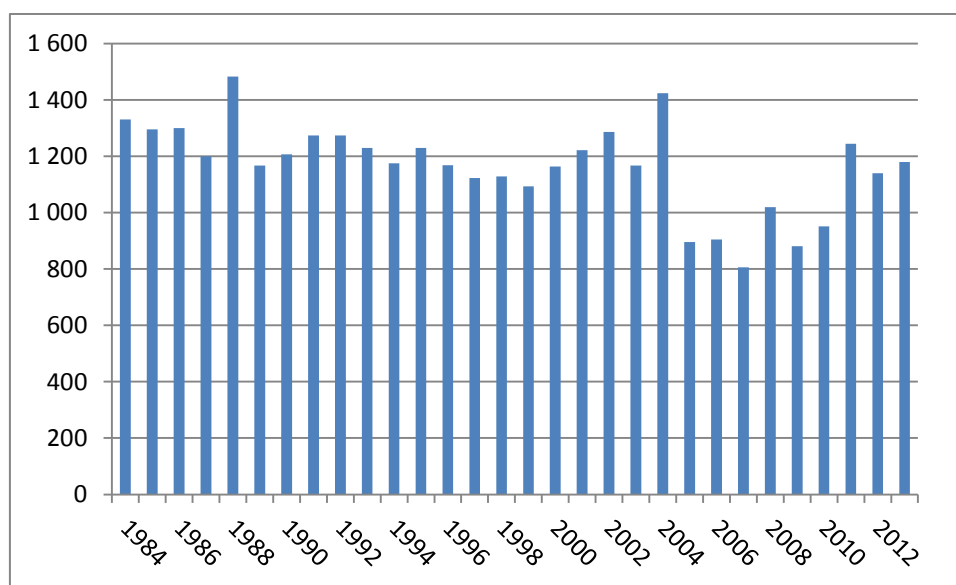


Figure 3 : évolution du rendement en coton-graine depuis 1984 (kg/ha).

Source : Sodécoton

Campagne	Surface ha	Coton-graine			Nombre de planteurs	% fibre Usine
		Production tonnes	Rendement kg/ha	Prix d'achat Fcfa/kg 1ère qualité		
2004/05	215 027	306 063	1 423	190	329 555	40.6
2005/06	231 993	207 677	895	170	346 660	41.8
2006/07	203 024	183 711	905	175	319 195	42.1
2007/08	137 869	111 037	805	176	207 182	41.1
2008/09	142 460	145 122	1019	177	232 952	41.2
2009/10	124 734	109 777	880	185	207 153	40.9
2010/11	142 913	135 969	951	200	206 123	42.1
2011/12	148 888	185 235	1 244	265	165 719	42.1
2012/13	195 027	222 115	1 139	265	207 788	42.0
2013/14	207 718	244 800	1 179	265	226 491	

Tableau 2 : statistiques de production cotonnière au Cameroun. Source : Sodécoton



La répartition de la production de fibre en pourcentage par type commercial et par classe de longueur est donnée par variété cultivée dans les deux tableaux suivants.

Variété	Plèbe/s	Supra	Plèbe	Irma/s	Pline	Irma	Plobe	Irfo	Iris	Igor	Irvi	Irol
L457	/	0,03	/	52	/	21	/	7	8	5	4	2
L484	0,1	/	88	<0,01	8	<0,01	0,4	/	2	0,1	2	0,02
Q302	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 3 : répartition par type commercial et par variété de la production de fibre de la campagne 2013/14 (%) au 30/11/14.

Source : Sodecoton

Variété	1'' 5/32	1'' 1/8	1'' 3/32	<1 ''3/32
L457	0	89	11	0
L484	96	2	2	0
Q302	100	0	0	0

Tableau 4 : répartition par classe de longueur et par variété de la production de fibre en 2013/14 (%) au 30/11/14.

Source : Sodecoton

La variété IRMA L457 produit une fibre classée dans les types Irma/s et Irma, avec une longueur de soie entre 1 pouce 1/8^{ème} et 1 pouce 3/32^{ème}. La fibre issue de la variété IRMA L484 se classe essentiellement dans la catégorie supérieure Plèbe pour une longueur de soie 1 pouce 5/32^{ème}. La nouvelle variété IRMA Q302 en multiplication donne une fibre ayant des caractéristiques très proches de celles de la variété IRMA L484 qu'elle remplacera. Ces résultats sont plus conformes à ce qui était attendu par rapport à que ceux de la campagne passée ou la fibre de IRMA Q302 était mal classée.

Les résultats de surfaces, de production et de qualité germinative des multiplications de semences des trois variétés multipliées sont résumés par cultivar dans le tableau 5.

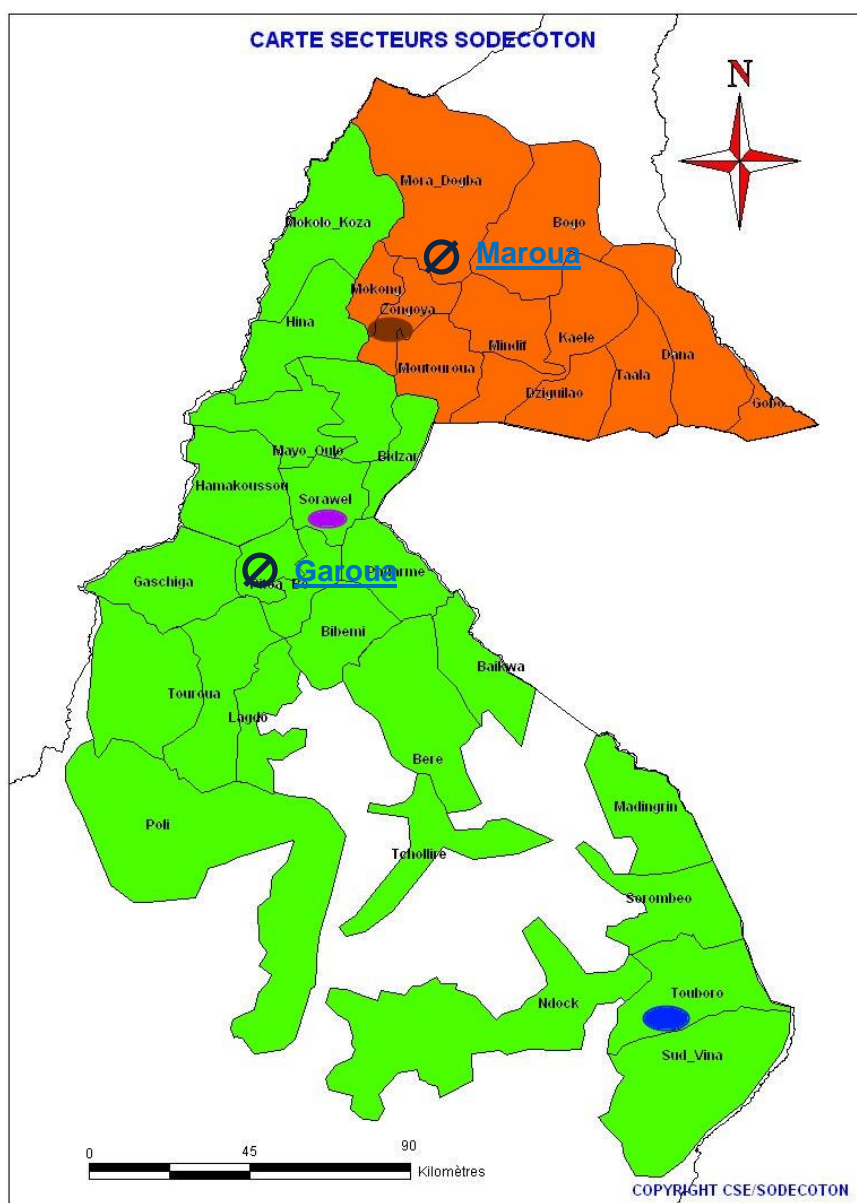
Vague	IRMA L457				IRMA L484				IRMA Q302			
	ha	prod	SI	%G	ha	prod	SI	%G	ha	prod	SI	%G
G ₁ *	1.5	1.6	8.4	84	1.5	1.2	8.4	80	1	1.3	9.5	88
G ₂	75	116	8.2	92	50	75.7	8.3	89	33	60	9.3	86
G ₃	1500	2300	8.3	84	1137	1189	8.3	86	212	300	9.8	83
R ₁	14151	17600	8.2	85	14331	16200	8.3	85	-	-	-	-

Tableau 5 : multiplication de semences en 2013/14 (données graines vêtues).

ha = surface en hectares ; prod = production en tonnes de coton graine ; SI = seed-index ; %G = % de germination. * semences produites par l'IRAD.

Source : Sodecoton et Irad Maroua

La figure 4 présente les zones de culture par variété et les sites d'expérimentation.



Légende :

Ø	Garoua = Station Ngong = région SDCC		Zone de multiplication de L484
	Zone de culture de L484		Zone de multiplication de L457
	Zone de culture de L457		Zone de multiplication de Q302

Figure 4 : Paysage variétal, zones de multiplication et stations de sélection variétale pour la campagne 2013/14.



La section Génétique contribue à l'évolution de ce paysage variétal camerounais en proposant régulièrement de nouvelles variétés issues d'un programme de sélection généalogique directe. Ainsi, deux variétés candidates en fin de cycle ont été évaluées à partir de données multilocales et pluriannuelles : IRMA V2088 et IRMA V2189. Leurs caractéristiques ont été résumées ci-dessous.

I- Synthèse de la variété IRMA V2088

Issue d'un croisement réalisé en 2005 entre la variété camerounaise IRMA A1239 et la variété brésilienne CD407, la variété IRMA V2088 termine cette année son cycle de sélection. Elle a été évaluée cette année en milieu réel au sein des essais variétaux paysans (EVP).

Les graphiques ci-dessous présentent la synthèse des résultats obtenus par cette variété par comparaison aux témoins actuellement vulgarisés – IRMA L457 et IRMA L484 – pour le critère de rendement en coton graine. Les graphiques ont été établis à partir des données EVP, EVM et EVA2 des campagnes 2013-14, 2012-13 et 2011-12 respectivement.

La régression linéaire du rendement en coton graine (kg/ha) de IRMA V2088 par rapport à celui du témoin IRMA L457 (figure 5) montre que la nouvelle variété a un rendement en coton graine un peu supérieur ou équivalent à celui du témoin dans les zones où IRMA L457 obtient des rendements entre 500 et 2 500kg/ha.

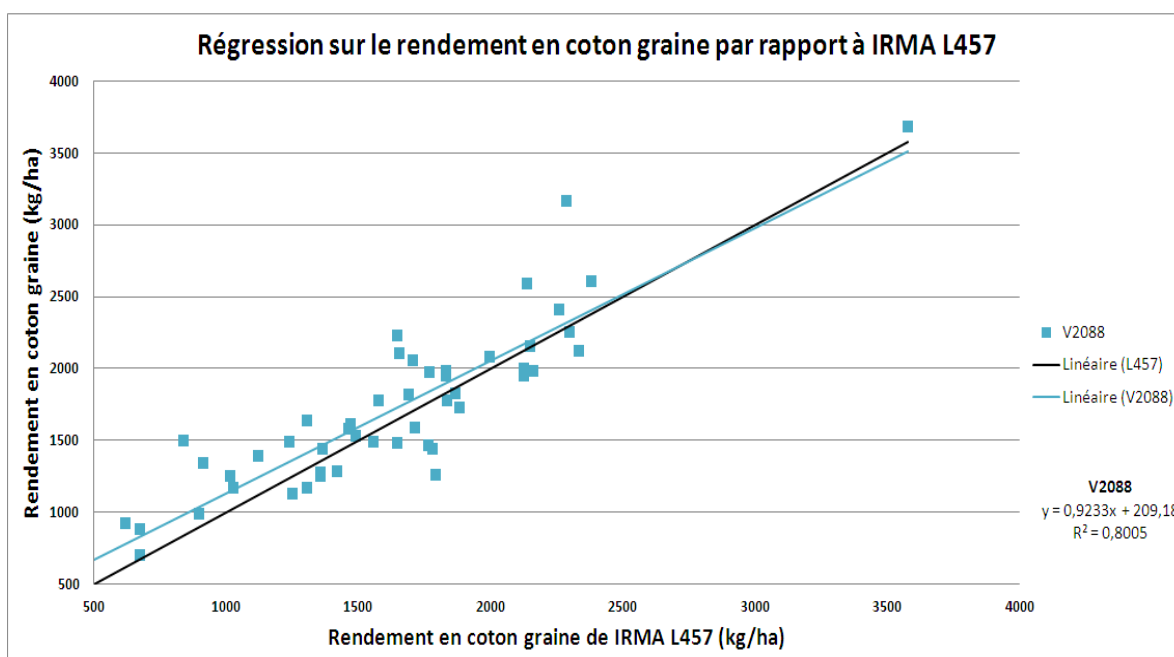


Figure 5 : Comparaison de IRMA V2088 et IRMA L457 sur le rendement en coton graine.

La régression sur le rendement en coton graine par rapport à IRMA L484 (figure 6) indique que IRMA V2088 produit plus qu'IRMA L484 quel que soit le niveau de rendement de ce témoin. En moyenne, IRMA V2088 permet de produire 170kg de coton graine/ha en plus que IRMA L484.

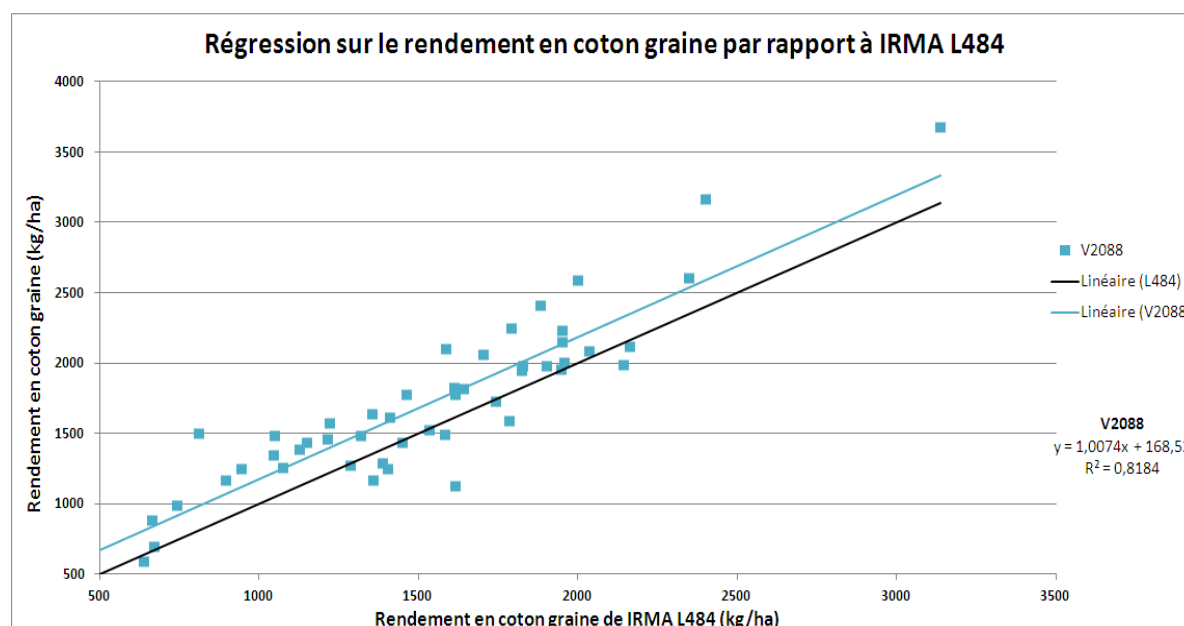


Figure 6 : Comparaison de IRMA V2088 et IRMA L484 sur le rendement en coton graine.

Les tableaux suivants (7,8 et 9) comparent les résultats agronomiques, d'égrenage et de technologie de la fibre obtenus par IRMA V2088 à ceux des deux variétés actuellement vulgarisées au Cameroun (témoins) à partir des données EVP de la campagne 2013-14, des données EVM de la campagne 2012-13 et EVA2 de la campagne 2011-12.

Attention, les valeurs présentées ici n'ont pas été testées statistiquement, les différences de moyennes observées ne sont donc pas forcément significatives.

Les tableaux 7,8 et 9 présentent respectivement les résultats pour l'ensemble de la zone cotonnière, pour l'Extrême Nord et pour le Nord.

	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	76,9	77,7	1586	692a	42,7a	1,1	4,8	8,5	28,7	82,3	30,1	6,0	4,0	89,2	142	78,9	9,5
L484	78,5	78,4	1509	625a	41,5b	1,1	4,8	8,6	29,4	82,9	29,3	5,9	3,8	85,6	149	80,5	8,7
V2088	75,7	76,7	1679	703a	41,7b	1,2	4,7	9,0	28,2	83,0	30,1	6,5	4,2	85,8	169	78,9	9,5
Variation % V2088/L457	-1,5	-1,2	5,9	1,5	-2,2	5,8	-2,8	5,5	-1,6	0,9	0,2	8,2	6,9	-3,8	19,0	0,0	-0,7
Variation % V2088/L484	-3,6	-2,1	11,2	12,3	0,7	10,4	-2,6	4,3	-4,2	0,1	2,9	10,3	10,9	0,2	13,4	-2,1	8,2

Tableau 6 : Moyennes des caractéristiques variétales pour l'ensemble de la zone cotonnière



	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	71,1	72,9	1580	702	42,5a	1,1	4,0	8,7b	29,0	82,6	30,5	6,0	4,0	89,9	142	79,8	9,5
L484	73,2	73,1	1508	632	41,4b	1,0	4,0	8,8b	29,6	83,1	29,5	5,9	3,9	86,0	150	81,3	8,9
V2088	70,2	72,3	1794	755	41,6b	1,1	3,9	9,1a	28,4	83,3	30,4	6,6	4,3	86,3	171	79,7	9,5
Variation % V2088/L457	-1,3	-0,8	13,6	7,5	-2,1	6,1	-3,3	4,5	-2,0	0,8	-0,3	8,8	7,2	-4,0	20,0	-0,1	0,0
Variation % V2088/L484	-4,1	-1,1	19,0	19,4	0,7	11,9	-2,4	4,1	-4,0	0,2	3,0	10,8	11,2	0,3	13,5	-2,0	7,7

Tableau 8 : Moyennes des caractéristiques variétales pour l'Extrême Nord.

	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	82,1	82,1	1591	684	42,8a	1,1	5,5	8,4b	28,4	82,1	29,8	6,0	3,9	88,6	142	78,1	9,5
L484	83,4	83,2	1511	620	41,5b	1,1	5,5	8,5b	29,3	82,8	29,2	5,9	3,8	85,3	148	79,9	8,6
V2088	80,7	80,8	1575	657	41,8b	1,2	5,4	8,9a	28,0	82,8	30,0	6,5	4,2	85,4	168	78,2	9,4
Variation % V2088/L457	-1,7	-1,6	-1,0	-3,9	-2,3	5,7	-2,3	6,4	-1,3	0,9	0,7	7,7	6,7	-3,6	18,2	0,1	-1,3
Variation % V2088/L484	-3,3	-3,0	4,2	6,1	0,7	9,2	-2,4	4,4	-4,4	0,0	2,8	10,0	10,6	0,1	13,4	-2,1	8,7

Tableau 9 : Moyennes des caractéristiques variétales pour le Nord

Les densités de plants à la levée et à la récolte des parcelles semées avec IRMAV2088, bien que légèrement moins fortes que celle des témoins, restent tout à fait correctes dans toute la zone cotonnière.

IRMA V2088 est une variété en moyenne plus productive (en terme de production de coton graine) que les deux témoins, et ce en particulier dans l'Extrême Nord où sa production a été supérieure de 13,6 et 19% de plus que L457 et L484 respectivement. Son rendement égrenage est meilleur que celui de L484 mais il reste inférieur à celui de L457. Finalement, le rendement en fibres de cette nouvelle variété est supérieur à celui des témoins surtout dans l'Extrême Nord, et essentiellement à cause de sa production en coton graine.

Elle produit de plus grosses graines et s'égrène plus lentement que les deux témoins vulgarisés.

Les fibres produites par V2088, certes plus courtes et grossières que celles des témoins, sont néanmoins aussi uniformes que celles de L484 et elles permettent d'améliorer l'indice micronaire et le couple ténacité-élongation. Ses fibres sont plus blanches que celles de L457.



Toujours à partir de ces résultats, les cartes ci-dessous (figures 5 à 10) comparent secteur par secteur la variété IRMA V2088 à la variété IRMA L457 puis IRMA L484 pour le rendement en coton graine, le rendement net à l'égrenage et le rendement fibre. Au total, les données proviennent de 27 secteurs différents.

Attention, les résultats d'un secteur reposent sur les données issues de un à trois lieux maximum, ces cartes sont donc à prendre avec précaution. Les résultats présentés n'ont pas été traités de manière statistique, les éventuelles différences mises en évidence entre secteurs ne sont donc potentiellement pas significatives.

Lorsque IRMA V2088 est meilleure que le témoin, le secteur est coloré en vert, si elle obtient de moins bons résultats, le secteur est coloré en rouge. Plus la différence entre les deux variétés concernées est grande, et plus la couleur est foncée. Les secteurs dans lesquels aucun essai n'a été mis en place restent colorés en blanc.

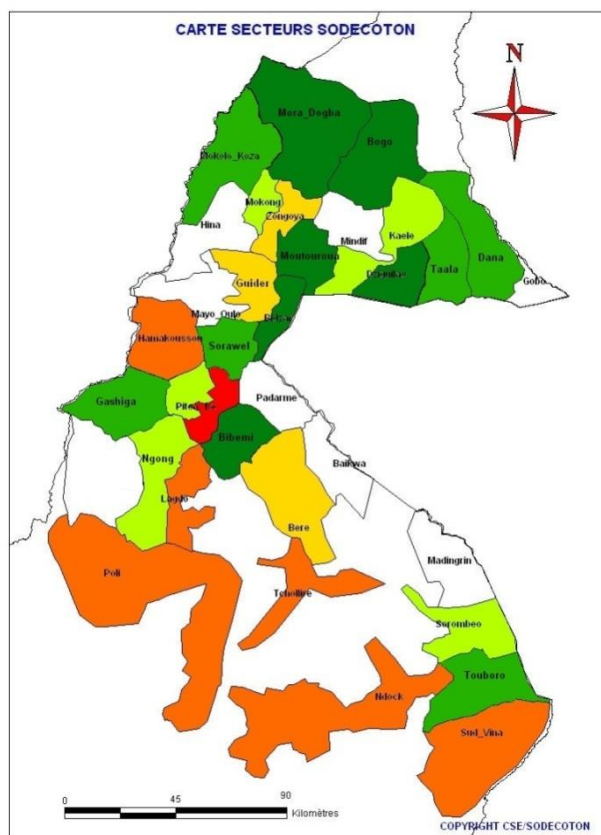


Figure 7 : Comparaison des rendements en coton graine (kg/ha) entre V2088 et L457 en 2011/12, 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2088-L457 (kg/ha)
Bé	$x < -200$
Hamakoussou, Poli, Lagdo, Tcholliré, Ndock, Sud Vina	$-200 < x < -100$
Zongoya, Guider, Béré	$-100 < x < 0$
Mokong, Kaelé, Pitoa, Ngong, Sorombé	$0 < x < 100$
Mokoloa-Koza, Dana, Taala, Soraxel, Gashiga, Touboro	$100 < x < 200$
Bibémi, Mora-Dogba, Bogo, Moutouroua, Dziguilao, Bidzar	$x > 200$

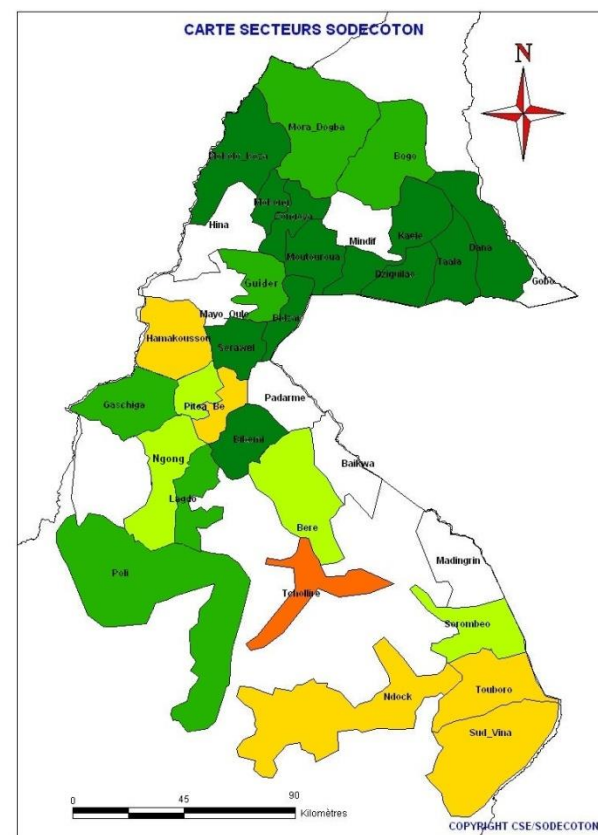


Figure 8 : Comparaison des rendements en coton graine (kg/ha) entre V2088 et L484 en 2011/12, 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2088-L484 (kg/ha)
	$x < -200$
Tcholliré	$-200 < x < -100$
Ndock, Touboro, Sud Vina, Bé, Hamakoussou	$-100 < x < 0$
Sorombé, Béré, Ngong, Pitoa	$0 < x < 100$
Poli, Lagdo, Gashiga, Guider, Bogo, Mora-Dogba	$100 < x < 200$
Bibémi, Sorawel, Bidzar, Mokolo-Koza, Mokong, Moutouroua,, Zongoya, Kaelé, Dziguilao, Taala, Dana	$x > 200$

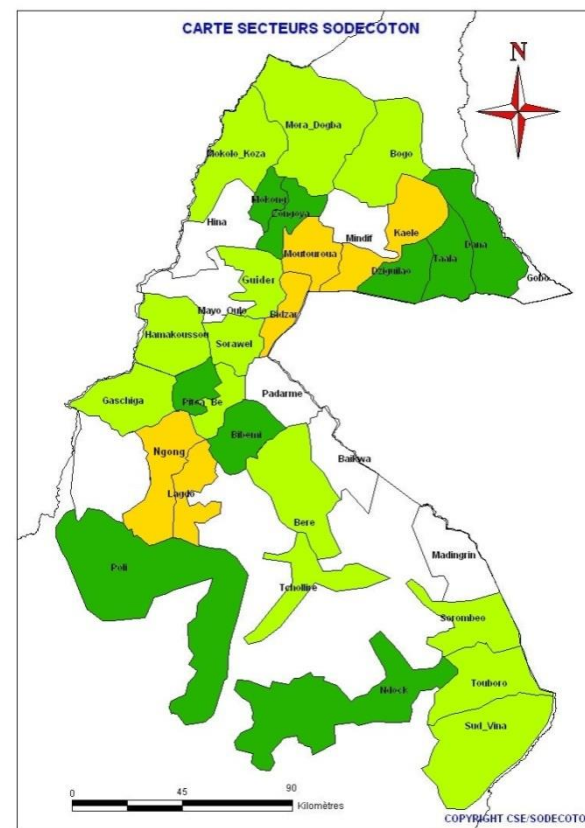


Figure 10 : Comparaison des rendements égrenage (%fibre net) entre V2088 et L484 en 2011/12, 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2088-L484 (%)
	$x < -1$
	$-1 < x < -0,5$
Kaélé, Moutouroua, Bidzar, Ngong, Lagdo	$-0,5 < x < 0$
Mokolo-Koza, Mora-Dogba, Bogo, Guider, Sorawel, Hamakoussou, Gashiga, Bé, Béréni Tcholliré, Sorombéo, Touboro, Sud Vina	$0 < x < 0,5$
Dana, Taala, Dzi guilao, Mokong, Zongoya, Pitoa, Bibémi, Poli, Ndock	$0,5 < x < 1$
	$x > 1$

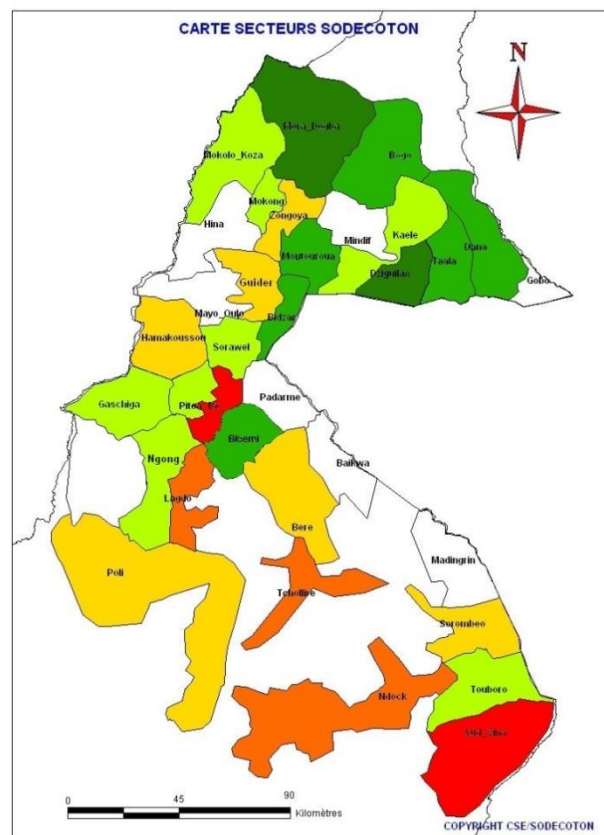


Figure 11 : carte comparant le rendement en fibre (kg/ha) entre V2088 et L457 en 2011/12, 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2088-L457 (kg de fibres/ha)
Bé, Sud Vina	$x < -100$
Ndock, Tcholliré, Lagdo	$-100 < x < -50$
Hamakoussou, Zongoya, Guider, Béré, Poli, Sorombéo	$-50 < x < 0$
Mokolo-Koza, Mokong, Kaélé, Sorawel, Pitoa, Gashiga, Ngong, Touboro	$0 < x < 50$
Bibémi, Bogo, Dana, Taala, Moutouroua, Bidzar	$50 < x < 100$
Mora-Dogba, Dziguilao	$x > 100$

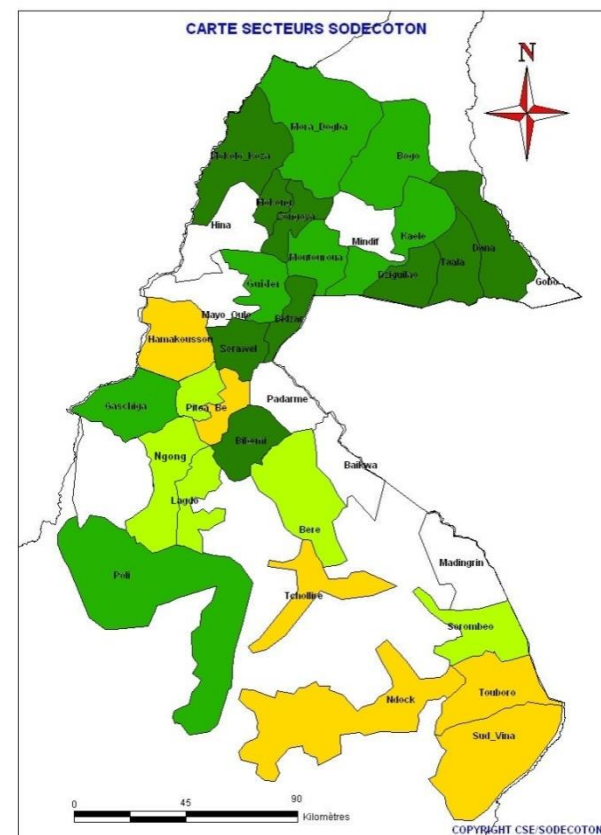


Figure 12 : carte comparant le rendement en fibre (kg/ha) entre V2088 et L484 en 2011/12, 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2088-L484 (kg de fibres/ha)
	$x < -100$
	$-100 < x < -50$
Hamakoussou, Bé, Tcholliré, Ndock, Touboro, Sud Vina	$-50 < x < 0$
Pitoa, Ngong, Lagdo, Béré, Sorombéo	$0 < x < 50$
Mora-Dogba, Bogo, Kaélé, Moutouroua, Guider, Gashiga, Poli	$50 < x < 100$
Mokolo-Koza, Mokong, Zongoya, Dziguilao, Taala, Dana, Bidzar, Sorawel, Bibémi	$x > 100$



Le rendement en coton graine de IRMA V2088 est globalement meilleur que celui des deux témoins dans l'Extrême Nord. En particulier, elle a un rendement supérieur à celui de IRMA L457 dans 56% des secteurs testés et supérieur à celui de L484 dans 78% des secteurs.

Le rendement égrenage (pourcentage de fibres net) de IRMA V2088 est par contre inférieur à celui de IRMA L457 dans tous les secteurs. Néanmoins, IRMA V2088 obtient un rendement égrenage qui reste supérieur à celui de IRMA L484 dans plus de 80% des secteurs.

Finalement, IRMA V2088 produit plus de fibres à l'hectare que IRMA L484 dans les trois quarts de la zone cotonnière. Les résultats par rapport à IRMA L457 sont plus mitigés, en particulier dans le sud de la zone cotonnière. C'est surtout dans les secteurs de l'Extrême Nord que IRMA V2088 obtient de meilleurs rendements en fibres que les deux témoins.

Conclusions

IRMA V2088 est une variété productive qui est particulièrement intéressante, surtout dans l'Extrême Nord, pour sa forte production en coton graine et en fibres, bien qu'elle ait un rendement à l'égrenage intermédiaire à ceux des deux témoins.

La technologie de ses fibres se démarque par une amélioration du couple ténacité – élongation, bien que la longueur laisse un peu à désirer.

II- Synthèse de la variété IRMA V2189

La variété IRMA V2189 est issue d'un croisement réalisé en 2005 entre la variété camerounaise IRMA A1239 et la variété CR184 originaire du Costa Rica. Elle a été évaluée cette année en milieu réel au sein des essais variétaux paysans (EVP) et termine ainsi son cycle de sélection.

Les graphiques ci-dessous présentent la synthèse des résultats obtenus par cette variété par comparaison aux témoins actuellement vulgarisés – IRMA L457 et IRMA L484 – pour le critère de rendement en coton graine. Les graphiques ont été établis à partir des données EVP, EVM et EVA2 des campagnes 2013-14, 2013-14 et 2012-13 respectivement.

La figure 1 permet de comparer les rendements obtenus par IRMA V2189 à ceux obtenus par IRMA L457. Ce graphique correspond en effet à la régression linéaire du rendement en coton graine de IRMA V2189 par rapport à celui de IRMA L457. Il semble indiquer que la nouvelle variété obtient un meilleur rendement que IRMA L457 dans les zones où IRMA L457 n'est pas très productive (rendement inférieur à 1,5 tonne) mais que, à l'inverse, IRMA V2189 a de moins bons résultats dans les zones où IRMA L457 obtient les rendements les plus élevés. Cependant, le coefficient de régression n'est pas très élevé (0,58), donc ces tendances sont à prendre avec d'extrêmes précautions.

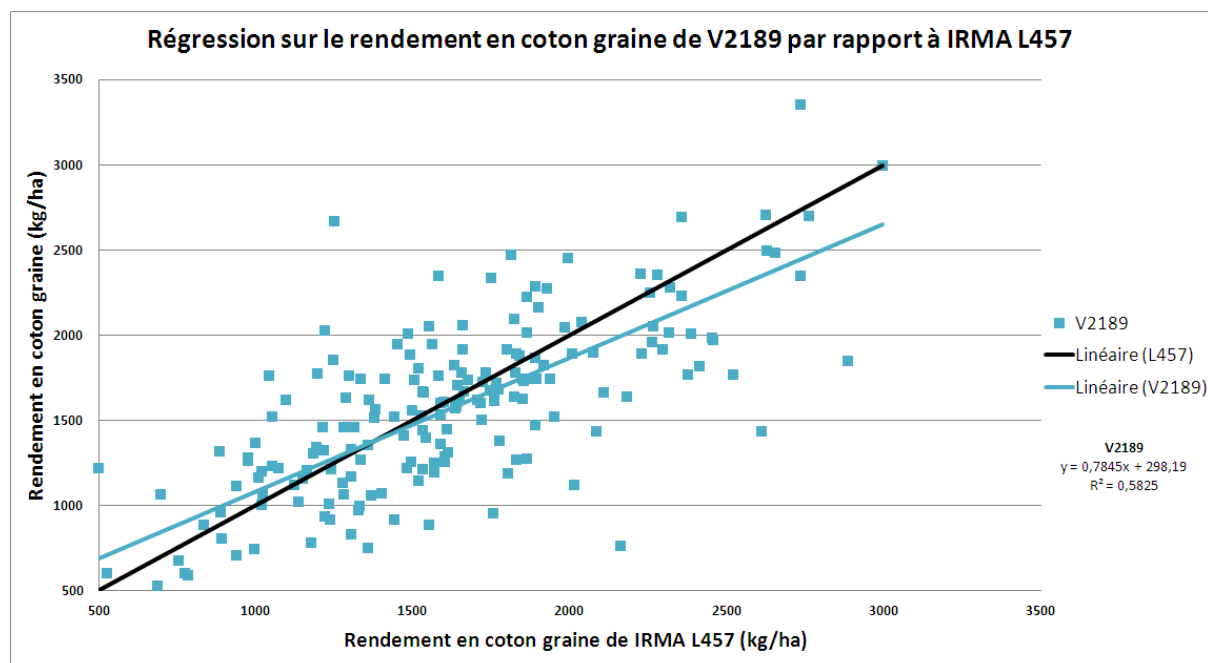


Figure 13 : Comparaison de IRMA V2189 et IRMA L457 sur le rendement en coton graine.

De même, la régression sur le rendement en coton graine par rapport à IRMA L484 (figure 2) tend à montrer que IRMA V2189 est plus productive que IRMA L484 dans les zones où L484 n'est pas très productive (<2 tonnes). Mais là encore le coefficient de régression est peu élevé, donc on ne peut pas conclure avec certitude.

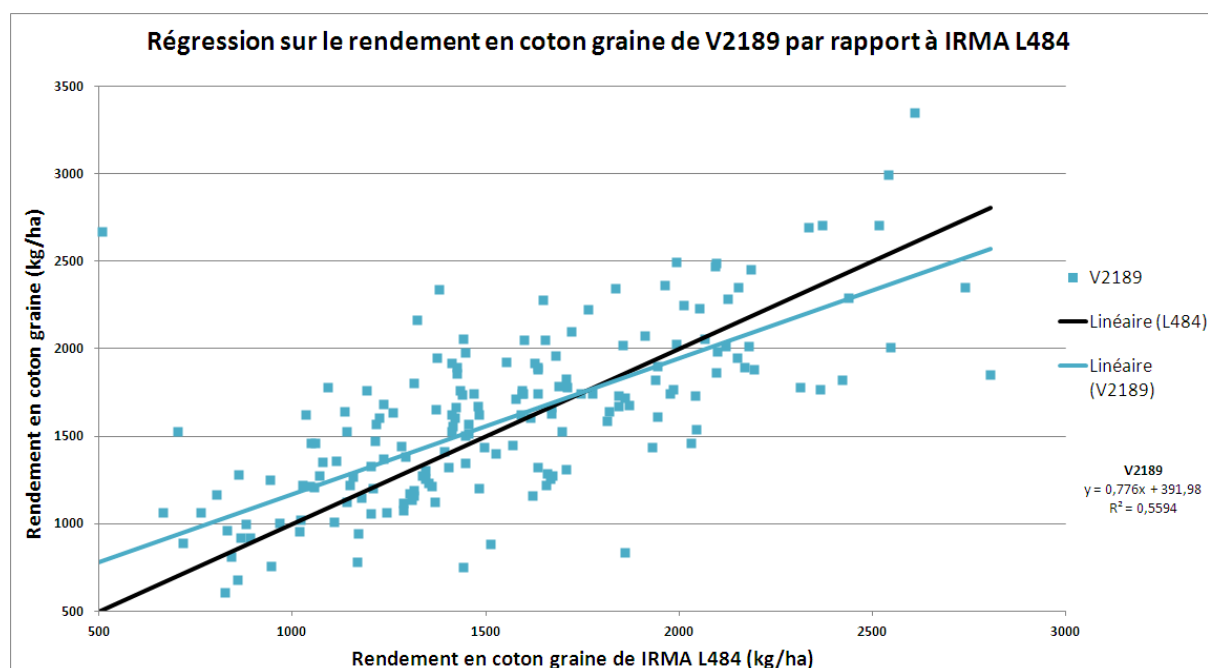


Figure 14 : Comparaison de IRMA V2189 et IRMA L484 sur le rendement en coton graine.

Les tableaux suivants (10, 11 et 12) comparent les résultats agronomiques et d'égrenage de IRMA V2189 à ceux des deux variétés actuellement vulgarisées au Cameroun (témoins) à partir des données EVP et EVM de la campagne 2013-14 ainsi que des données EVA2 de la campagne 2012-13. Ils résument également les caractéristiques technologiques de fibres provenant des résultats des campagnes 2012-13 (EVA2) et 2013-14 (EVM et EVP).



Attention, les valeurs présentées ici n'ont pas été testées statistiquement, les différences de moyennes observées ne sont donc pas forcément significatives.

Les tableaux 10, 11 et 12 présentent respectivement les résultats pour l'ensemble de la zone cotonnière, pour l'Extrême Nord et pour le Nord.

	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	78,7	79,7	1570	689	42,5	1,1	4,7	8,6	29,0	82,5	30,2	6,3	4,0	89,6	143	79,4	9,7
L484	79,9	80,2	1464	621	41,3	1,1	4,7	8,7	29,8	83,2	29,4	6,1	3,9	86,0	151	80,6	9,1
V2189	77,4	77,8	1528	660	41,5	1,2	4,5	8,9	29,6	83,1	29,1	6,6	4,3	87,0	168	77,4	10,2
Variation % V2189/L457	-1,6	-2,3	-2,7	-4,3	-2,3	8,3	-5,1	3,3	2,0	0,7	-3,6	5,2	8,0	-2,9	17,8	-2,5	5,1
Variation % V2189/L484	-3,1	-3,0	4,4	6,3	0,5	10,4	-4,0	2,2	-0,9	-0,2	-1,1	7,8	11,5	1,1	11,7	-4,0	12,6

Tableau 10 : Moyennes des caractéristiques variétales pour l'ensemble de la zone cotonnière

	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	71,3	74,1	1648	713	42,5	1,0	3,9	8,9	29,5	82,8	30,7	6,3	4,1	90,1	144	80,6	9,8
L484	72,3	74,8	1548	644	41,4	1,0	3,9	8,9	30,1	83,5	29,8	6,2	4,0	86,5	153	81,9	9,2
V2189	69,1	71,7	1576	669	41,4	1,0	3,8	9,1	29,9	83,4	29,6	6,7	4,4	88,1	169	78,8	10,4
Variation % V2189/L457	-3,1	-3,3	-4,3	-6,2	-2,5	0,9	-3,7	2,5	1,5	0,7	-3,8	4,9	8,7	-2,2	17,0	-2,2	6,6
Variation % V2189/L484	-4,5	-4,2	1,9	3,9	0,1	2,2	-3,6	2,2	-0,8	-0,1	-0,8	7,6	12,2	1,9	10,6	-3,7	13,1

Tableau 11 : Moyennes des caractéristiques variétales pour l'Extrême Nord.

	Agronomie			Egrenage					Technologie								
Variété	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	84,6	84,3	1509	669	42,5	1,2	5,5	8,3	28,6	82,2	29,7	6,2	3,9	89,1	142	78,3	9,7
L484	85,9	84,7	1397	602	41,3	1,1	5,4	8,5	29,6	83,0	29,1	6,1	3,8	85,6	149	79,5	9,0
V2189	84,0	83,0	1490	652	41,7	1,3	5,1	8,7	29,3	82,8	28,7	6,6	4,2	86,0	168	76,2	10,0
Variation % V2189/L457	-0,7	-1,6	-1,3	-2,5	-2,0	13,2	-6,1	4,2	2,4	0,7	-3,4	5,5	7,3	-3,5	18,5	-2,7	3,8
Variation % V2189/L484	-2,2	-2,0	6,6	8,4	0,8	15,8	-4,4	2,3	-1,0	-0,3	-1,4	7,9	10,9	0,4	12,6	-4,1	12,2

Tableau 12 : Moyennes des caractéristiques variétales pour le Nord

IRMA V2189 lève bien, même si les densités de plants mesurées à la levée et à la récolte sont légèrement inférieures à celles des témoins. Quelle que soit la variété, la germination est meilleure au Nord qu'à l'Extrême Nord.

La variété IRMA V2189 est plus productive que IRMA L484 mais moins que IRMA L457, que ce soit en terme de coton graine ou de fibres. Son rendement à l'égrenage est également



intermédiaire à ces deux témoins. Elle a de plus grosses graines et s'égrène moins facilement que les deux variétés vulgarisées actuellement.

IRMA V2189 produit de longues fibres dont l'uniformité est intermédiaire à celle des témoins. L'indice micronaire est également très bon. Leur forte élongation est par contre associée à une ténacité moins élevée. Elles sont plus grossières et moins blanches que celles des témoins.

Toujours à partir de ces résultats, les cartes ci-dessous (figures 15 à 20) comparent secteur par secteur la variété IRMA V2189 à la variété IRMA L457 puis IRMA L484 pour le rendement en coton graine, le rendement net à l'égrenage et le rendement fibre. Au total, les données proviennent de 27 secteurs différents.

Attention, les résultats d'un secteur reposent sur les données issues de un à trois lieux maximum, ces cartes sont donc à prendre avec précaution. Les résultats présentés n'ont pas été traités de manière statistiques, les éventuelles différences mises en évidence entre secteurs ne sont donc potentiellement pas significatives.

Lorsque IRMA V2189 est meilleure que le témoin, le secteur est coloré en vert, si elle obtient de moins bons résultats, le secteur est coloré en rouge. Plus la différence entre les deux variétés concernées est grande, et plus la couleur est foncée. Les secteurs dans lesquels aucun essai n'a été mis en place restent colorés en blanc.

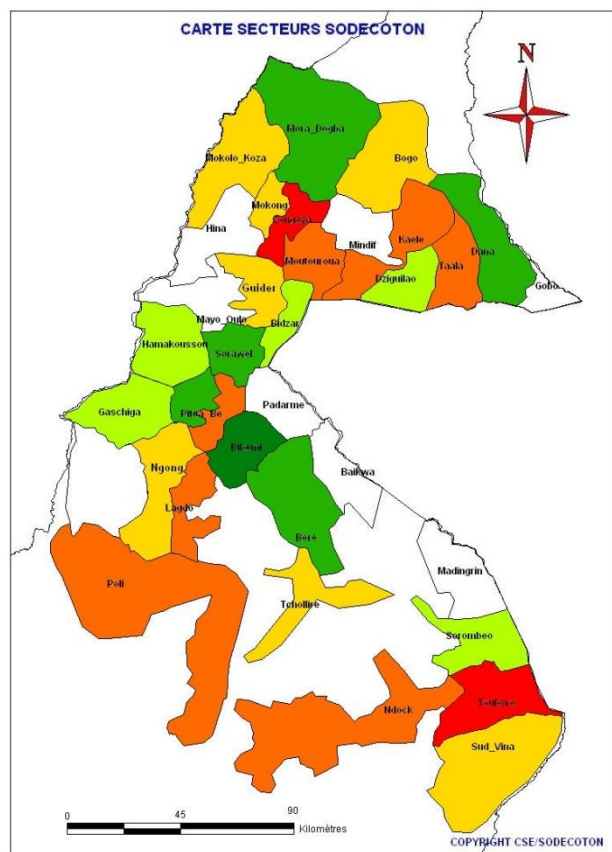


Figure 15 : Comparaison des rendements en coton graine (kg/ha) entre V2189 et L457 en 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2189-L457 (kg/ha)
Touboro, Zongoya	$x < -200$
Ndock, Poli, Lagdo, Bé, Moutouroua, Kaélé, Taala	$-200 < x < -100$
Bogo, Mokolo-Koza, Guider, Ngong, Tcholliré, Sud Vina, Mokong	$-100 < x < 0$
Dziguilao, Bidzar, Hamakoussou, Gashiga, Sorombéo	$0 < x < 100$
Mora-Dogba, Dana, Sorawel, Pitoa, Béré	$100 < x < 200$
Bibémi	$x > 200$

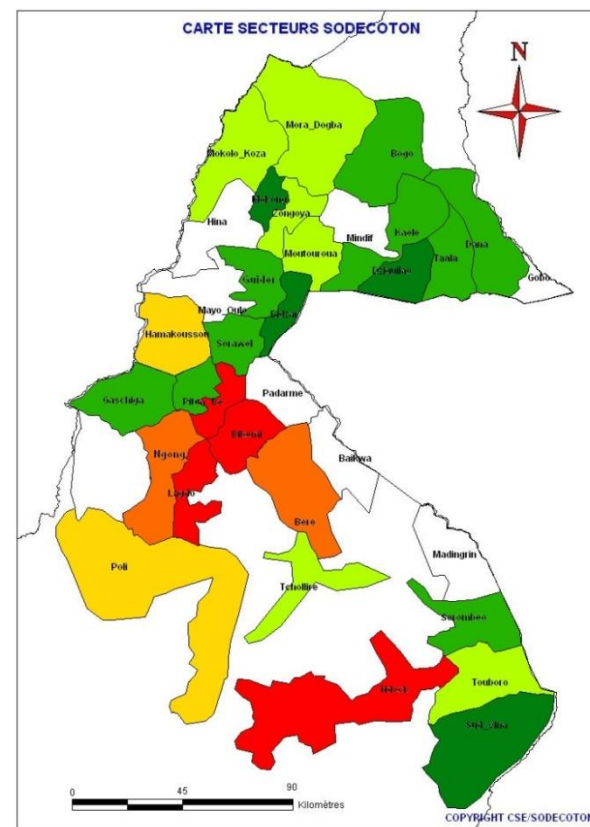


Figure 16 : Comparaison des rendements en coton graine (kg/ha) entre V2189 et L484 en 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2189-L484 (kg/ha)
Ndock, Bé, Bibémi, Lagdo	$x < -200$
Ngong, Béré	$-200 < x < -100$
Poli, Hamakoussou	$-100 < x < 0$
Mokolo-Koza, Mora-Dogba, Zongoya, Moutouroua, Tcholliré, Touboro	$0 < x < 100$
Bogo, Kaélé, Taala, Dana, Guider, Sorawel, Pitoa, Gashiga, Sorombéo	$100 < x < 200$
Sud Vina, Mokong, Bidzar, Dziguilao	$x > 200$

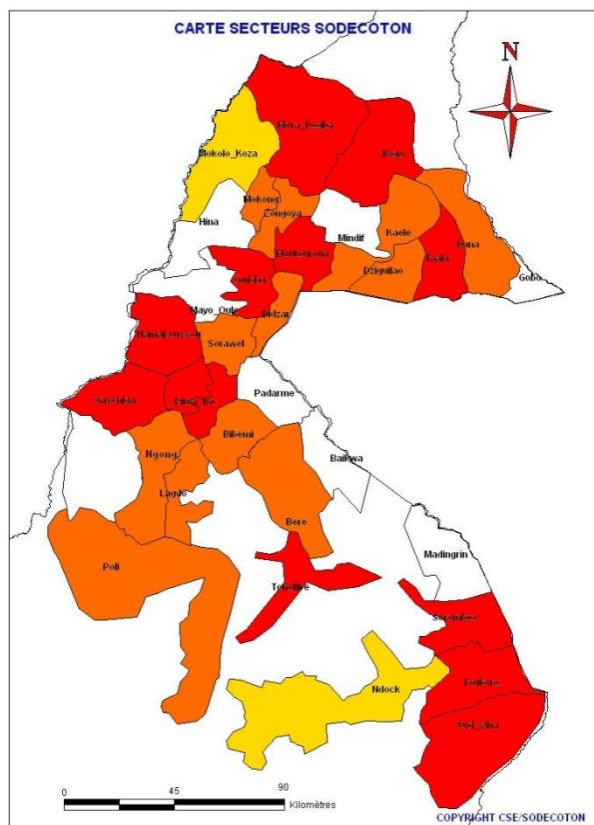


Figure 17 : Comparaison des rendements égrenage (% fibre net) entre V2189 et L457 en 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2189-L457 (%)
Mora-Dogba, Bogo, Taala, Moutouroua, Guider, Hamakoussou, Gashiga, Pitoa, Bé, Tcholliré, Sorombéo, Touboro, Sud Vina	$x < -1$
Mokong, Zongoya, Kaélé, Dziguilao, Dana, Bidzar, Sorawel, Bibémi, Ngong, Lagdo, Béré, Poli	$-1 < x < -0,5$
Mokolo-Koza, Ndock	$-0,5 < x < 0$
	$0 < x < 0,5$
	$0,5 < x < 1$
	$x > 1$

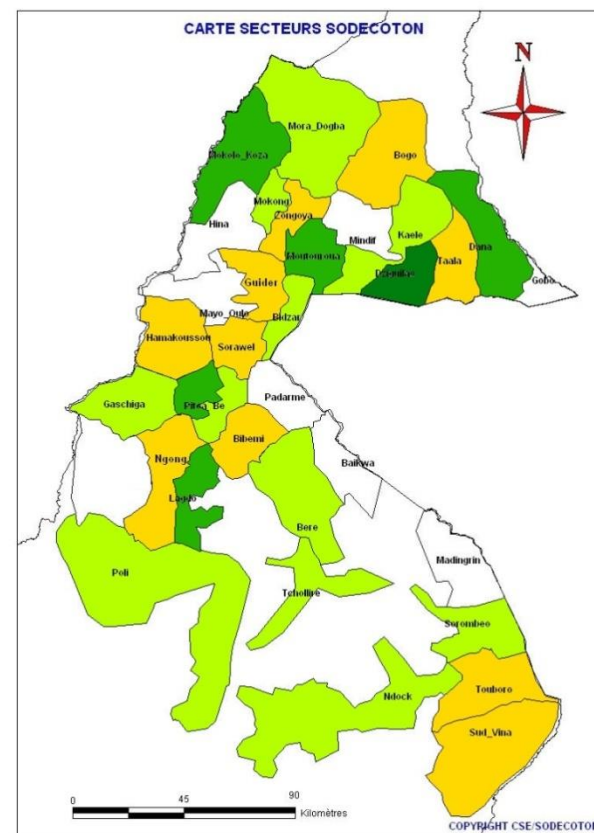


Figure 18 : Comparaison des rendements égrenage (%fibre net) entre V2189 et L484 en 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2189-L484 (%)
	$x < -1$
	$-1 < x < -0,5$
Bogo, Zongoya, Taala, Guider, Sorawel, Hamakoussou, Bibémi, Ngong, Touboro, Sud Vina	$-0,5 < x < 0$
Mora-Dogba, Mokong, Kaélé, Bidzar, Gashiga, Bé, Béré, Poli, Tcholliré, Sorombéo, Ndock	$0 < x < 0,5$
Mokolo-Koza, Moutouroua, Dana, Pitoa, Lagdo	$0,5 < x < 1$
Dziguilao	$x > 1$

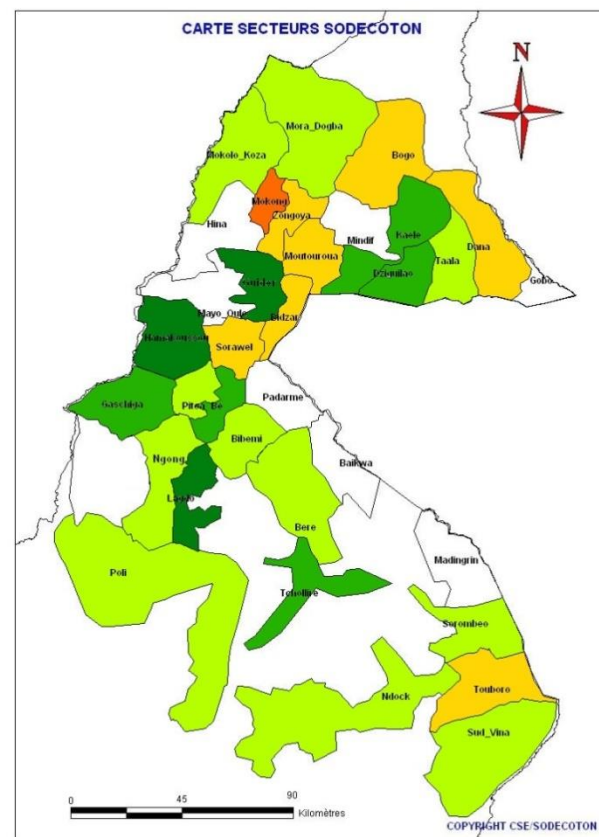


Figure 20 : carte comparant le rendement en fibre (kg/ha) entre V2189 et L484 en 2012/13 et 2013/14

Sites	Différence de rendement V2189-L484 (kg de fibres/ha)
	x<-100
Mokong	-100<x<-50
Bogo, Dana, Zongoya, Moutouroua, Bidzar, Sorawel,Touboro	-50<x<0
Mora-Dogba, Mokolo-Koza, Taala, Pitoa, Ngong, Bibémi, Béré, Poli, Ndock Sorombéo, Sud Vina	0<x<50
Kaélé, Dziguilao, Gashiga, Bé, Tcholliré	50<x<100
Guider, Hamakoussou, Lagdo	x>100



IRMA V2189 produit plus que IRMA L484 dans les 2/3 des secteurs testés. En particulier, elle produit plus de coton graine que IRMA L484 dans tous les secteurs de l'Extrême Nord, région de vulgarisation de IRMA L484. IRMA V2189 a des résultats plus mitigés et variables selon les secteurs par rapport à IRMA L457.

Le rendement à l'égrenage de V2189 est inférieur à celui de IRMA L457 dans tous les secteurs. Elle obtient par contre un rendement à l'égrenage supérieur à celui de IRMA L484 dans 17 des 27 secteurs.

Finalement, IRMA V2189 produit plus de fibres que IRMA L484 dans 70% des secteurs, mais seulement dans 33% des secteurs lorsqu'elle est comparée à IRMA L457. Globalement, elle se comporte mieux dans le Nord que dans l'Extrême Nord.

Conclusions

IRMA V2189 est une variété dont la productivité est intermédiaire à celle des témoins, que ce soit au niveau du rendement en coton graine ou du rendement à l'égrenage. L'un de ses principaux intérêts réside dans son excellente ouverture des capsules couplée à une adhérence permettant au coton de floconner facilement sans tomber. Ceci facilite la récolte au champ et diminue le temps de travail nécessaire à la récolte manuelle.

Du point de vue de la technologie des fibres, IRMA V2189 produit des fibres presque aussi longues que celles de IRMA L484 et améliore essentiellement l'indice micronaire et l'élongation. La couleur reste à surveiller.



III- Expérimentation variétale

Dans ce rapport final de la campagne 2013/14 présente les résultats agronomiques et d'égrenage ainsi que les résultats des analyses technologiques des fibres de tous les essais expérimentaux du programme d'amélioration variétale, des Essais Variétaux Paysans (EVP) de fin de cycle de sélection aux premières générations de sélection (croisements et F2). Les témoins utilisés au cours de cette campagne sont les variétés vulgarisées IRMA L484 et IRMA L457.

1 Essais variétaux en milieu paysan EVP

1.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	Comparer en milieu réel, aux variétés vulgarisées, les meilleures lignées testées en EVM et EVA2 lors de la précédente campagne. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la régularité de la production (rusticité) et les caractéristiques d'égrenage.
LOCALISATION	30 essais mis en place dans les 8 régions SODECOTON et sous son contrôle. L'implantation des essais sera réalisée chez des agriculteurs, qui en assurent la mise en place et l'entretien.
VARIÉTÉS COMPARÉES	2 nouvelles variétés sont comparées aux 2 témoins vulgarisés (IRMA L457 et IRMA L484). La généalogie des variétés est la suivante : 1. IRMA L457 : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. IRMA L484 : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. IRMA V2088 : IRMA A1239 * CD407-S383-17-T416-4-U1045-2-V2088 4. IRMA V2189 : IRMA A1239 * CR184-S389-27-T465-2-U1175-3-V2189
DISPOSITIF	Blocs de Fisher à 4 variétés et 2 répétitions. Parcelles élémentaires : 8 lignes de 50 m dont 6 lignes centrales (LC) et 2 lignes latérales (LL). Écartements : 0,80 × 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 x 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> . La numérotation des parcelles : 1 à 8 Besoins en semences : Nord= 126 poquets/ligne*8l*2rep*8s/poquet*9g/100 = 1,5 kg/essai EN = 201 poquets/ligne*8l*2rep*8s/poquet*9g/100 = 2,4 kg/essai Surface utile = surface totale : 8 parcelles x (8 lignes x 0.80 m x 50 m) = 2 520 m² par lieu.
RÉALISATION	Voir protocole EVP 2013/14.



1.2 Résultats

Le modèle d'analyse de variances utilisé pour les résultats agronomique tient compte de l'interaction variété-lieu. Celui utilisé pour les résultats d'égrenage (à partir du critère «RDTF» dans les tableaux suivants) ne tient pas compte de cette interaction car, au sein d'un essai, le coton-graine des différentes parcelles d'une même variété a été rassemblé afin d'avoir un volume suffisant pour être égrené. L'analyse des données agronomiques (Stand1, Stand2, RDTCG et RDTF) a été réalisée sur 27 des 30 essais seulement car les données relevées pour ces trois lieux (Sorawel, Poli, Balaza) étaient inexacts. Toutes les autres analyses ont été faites sur l'ensemble des 30 essais. Les tableaux 13 à 18 présentent respectivement la synthèse des résultats agronomiques et d'égrenage puis des analyses technologiques pour toute la zone cotonnière, pour la région administrative de l'Extrême-Nord et enfin ceux de la région administrative du Nord.

Variétés	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	%FN	%PT	FSH	SI
L457	77b	77	1655a	707a	42,5a	1,1	4,9	8,6c
L484	79a	79	1531b	631b	41,3c	1,1	4,9	8,7c
V2088	77ab	78	1721a	713a	41,6b	1,2	4,7	9,1a
V2189	78ab	78	1616ab	675ab	41,6b	1,2	4,6	8,9b
Moyenne	78	78	1631	682	41,7	1,1	4,8	8,8
p(var)	*	ns	**	***	***	ns	Ns	***
p(lieu*var)	ns	ns	ns	-	-	-	-	-
Cv%	6,9	5,6	15,2	16,3	1,0	26,8	43,8	3,3

Tableau 13 : synthèse des résultats agronomiques et d'égrenage globaux des EVP 2013/14.

Variété	UHML	UI	Strength	Elong	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	29,1c	82,5b	30,1a	6,4c	4,0b	89,0a	142c	79,9b	9,8b
L484	29,9a	83,3a	29,4b	6,3d	3,8c	85,8b	150b	81,0a	9,2c
V2088	28,5d	83,2a	29,4bc	7,2a	4,3a	86,7b	168a	79,7b	9,8b
V2189	29,5b	82,9ab	29c	6,8b	4,3a	86,8b	169a	78c	10,3a
Moyenne	29,2	83,0	29,4	6,7	4,1	87,1	157	79,6	9,8
p(var)	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Cv%	2,1	0,9	2,4	2,9	4,4	3,0	5	0,9	3,3

Tableau 14 : résultats technologiques de l'ensemble des EVP 2013/14.

Conclusion :

La variété **IRMA V2088** a un fort rendement en coton graine, elle est aussi productive que IRMA L457, le meilleur des deux témoins pour la productivité. Elle a un rendement égrenage intermédiaire aux deux témoins, mais son rendement fibre reste finalement très élevé (non significativement différent de celui de L457). Elle est équilibrée d'un point de vue technologique, avec en particulier une forte élongation et un indice micronaire élevé. Néanmoins, elle produit des fibres plus courtes que celles des témoins.



IRMA V2189 a obtenu des résultats intermédiaires à ceux des témoins que ce soit pour le rendement en coton graine, le rendement en fibre net à l'égrenage ou le rendement fibres. Les deux nouvelles variétés ont de plus grosses graines que celles des témoins.



Figure 21 : comportement au champ de V2189 : les capsules s'ouvrent très bien et le coton floconne sans tomber.

La variété IRMA V2189 est remarquable au champ par son très bon comportement. En effet, sa très bonne ouverture des capsules associée à une très bonne adhérence permettent au coton de bien floconner sans tomber à terre (figure 2). Ces caractéristiques facilitent la récolte manuelle au champ. Ses caractéristiques technologiques sont globalement intermédiaires à celles des témoins mais ses fibres sont moins blanches.

Variétés	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI
L457	72	73	1747ab	729ab	42,6a	1,0	3,7	8,9b
L484	75	75	1589b	645c	41,5b	1,0	3,8	8,9b
V2088	73	75	1890a	766a	41,7b	1,1	3,6	9,2a
V2189	73	74	1681b	682bc	41,6b	1,0	3,5	9,1a
Moyenne	73	75	1727	706	41,7	1,0	3,7	9,0
p(var)	ns	ns	**	**	***	ns	ns	***
p(lieu*var)	ns	ns	**	-	-	-	-	-
Cv%	9,1	6,7	16,5	18,3	1,0	23,5	13,2	3,1

Tableau 15 : résultats agronomiques et d'égrenage des EVP 2013/14 dans l'Extrême-Nord.

Variété	UHML	UI	Strength	Elong	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	29,5b	83,0b	30,7a	6,5c	4,1b	90,5a	142c	81,0b	9,8b
L484	30,1a	83,6a	29,6b	6,3c	4,0b	86,7b	152b	82,0a	9,3c
V2088	28,6c	83,7a	29,7b	7,3a	4,4a	87,7b	169a	80,7b	9,8b
V2189	29,8ab	83,4ab	29,2b	6,9b	4,5a	88,6b	168a	79,3c	10,4a
Moyenne	29,5	83,4	29,8	6,7	4,2	88,4	158	80,7	9,8
p(var)	***	**	***	***	***	***	***	***	***
Cv%	1,9	0,7	2,2	3,0	3,5	2,3	4	0,7	2,7

Tableau 7 : résultats technologiques des EVP 2013/14 dans l'Extrême-Nord.



Conclusion :

Dans l'Extrême Nord, on retrouve globalement les caractéristiques variétales décrites pour l'ensemble des essais, avec une variété IRMA V2088 productive et des seed index plus élevés pour les nouvelles variétés. Le rendement égrenage des deux variétés IRMA V n'est pas significativement différent de celui de IRMA L484. Les fibres de IRMA V2088 sont courtes mais s'allongent bien, alors que celles de IRMA V2189 sont bien équilibrées sauf pour ce qui est de la couleur.

Variétés	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	%FN	%PT	FSH	SI
L457	81b	80	1569	688a	42,3a	1,2	6,0	8,4b
L484	84a	82	1476	619b	41,2c	1,2	5,9	8,6b
V2088	82b	81	1564	666ab	41,5b	1,2	5,8	8,9a
V2189	82ab	81	1556	669ab	41,5bc	1,3	5,6	8,8a
Moyenne	82	81	1541	660	41,7	1,2	5,8	8,7
p(var)	*	ns	ns	*	***	ns	Ns	***
p(lieu*var)	***	*	ns	-	-	-	-	-
Cv%	4,5	4,5	13,4	13,9	1,1	28,5	49,4	3,5

Tableau 17 : résultats agronomiques des EVP 2013/14 dans le Nord.

Variété	UHML	UI	Strength	Elong	IM	PM	Hs	Rd	b
L457	28,7b	82,1b	29,6a	6,4c	3,8b	87,7	143b	78,9b	9,9b
L484	29,8a	83,0a	29,2ab	6,2d	3,7b	85,0	147b	80,1a	9,2c
V2088	28,3b	82,8ab	29,1ab	7,2a	4,2a	85,8	166a	78,8b	9,9b
V2189	29,3a	82,5ab	28,7b	6,8b	4,2a	85,3	169a	76,9c	10,3a
Moyenne	29,0	82,6	29,1	6,6	4,0	86,0	156	78,7	9,8
p(var)	***	*	**	***	***	ns	***	***	***
Cv%	2,2	1,1	2,4	3,0	5,2	3,5	5	1,1	3,7

Tableau 8 : résultats technologiques des EVP 2013/14 dans le Nord.

Conclusion :

Dans la région Nord, il n'y a pas de différences significatives entre les variétés pour le rendement en coton grain. Les nouvelles variétés ont un comportement intermédiaire pour les critères agronomiques de productivité. Elles produisent toujours de plus grosses graines que les témoins. IRMA V2088 est donc meilleure à l'Extrême Nord qu'au Nord pour les critères de rendement en coton graine et de rendement en fibres.

Les fibres de IRMA V2189 sont aussi longues que celles de IRMA L484 mais moins blanches que IRMA L457. Les fibres produites par IRMA V2088 ont une forte élongation.



La régression linéaire du rendement en coton graine (kg/ha) de chacune des deux variétés testées en EVP par rapport à celui du témoin IRMA L457 (figure 25) montre que la variété IRMA V2088 a un meilleur rendement en coton graine que IRMA L457 dans les zones où IRMA L457 obtient elle-même un faible rendement et qu'elle est équivalente à IRMA L457 dans les zones où ce témoin est très productif. Ainsi, IRMA V2088 produit en moyenne 100 kg de coton graine en plus que L457 lorsque L457 a un rendement de 1,3 T/ha. V2189 est elle aussi meilleure que ce témoin pour les rendements bas, mais moins bon que L457 dans les zones où L457 obtient des rendements élevés.

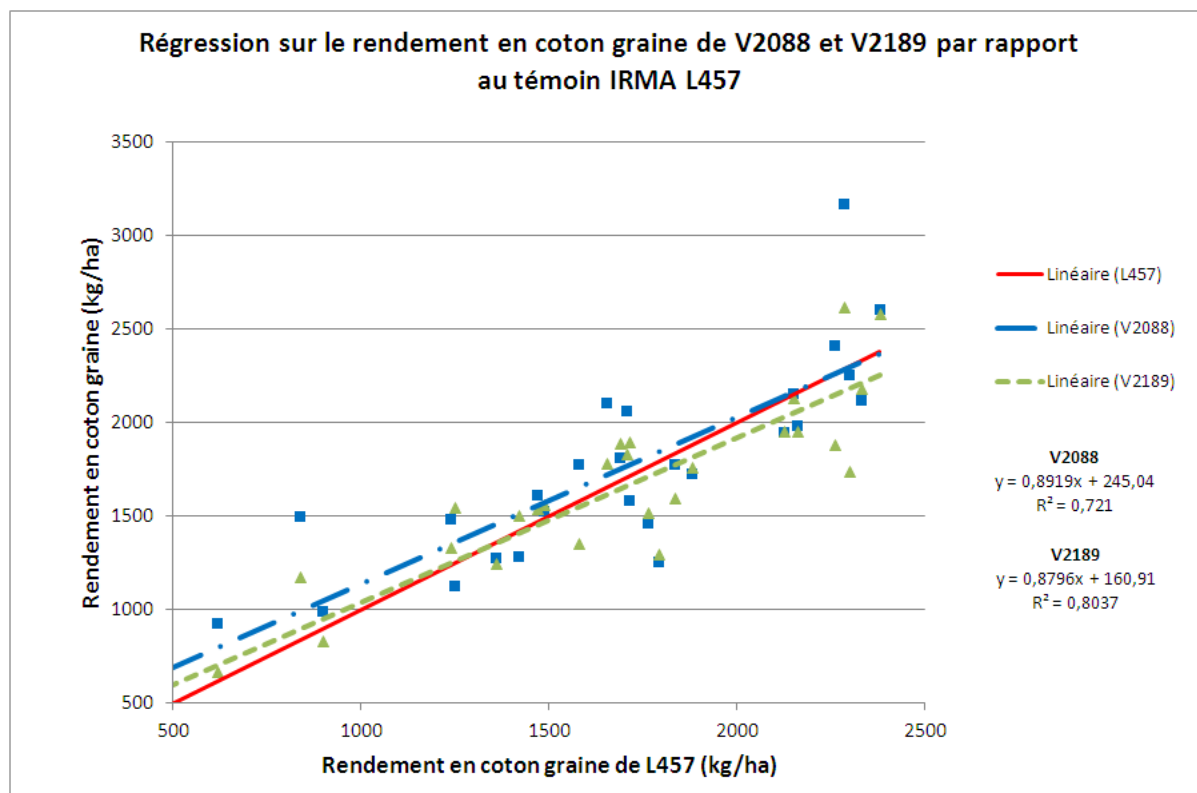


Figure 22: Régression linéaire sur le rendement en coton graine de IRMA V2088 et IRMA V2189 par rapport à IRMA L457

La régression sur le rendement en coton graine par rapport à IRMA L484 (figure 26) indique que aussi bien IRMA V2088 que IRMA V2189 sont en moyenne plus productives qu'IRMA L484, et ce quel que soit le niveau de rendement de IRMA L484. Elles améliorent d'environ 270kg et de 125kg - pour IRMA V2088 et IRMA V2189 respectivement - le rendement par rapport à celui de L484.

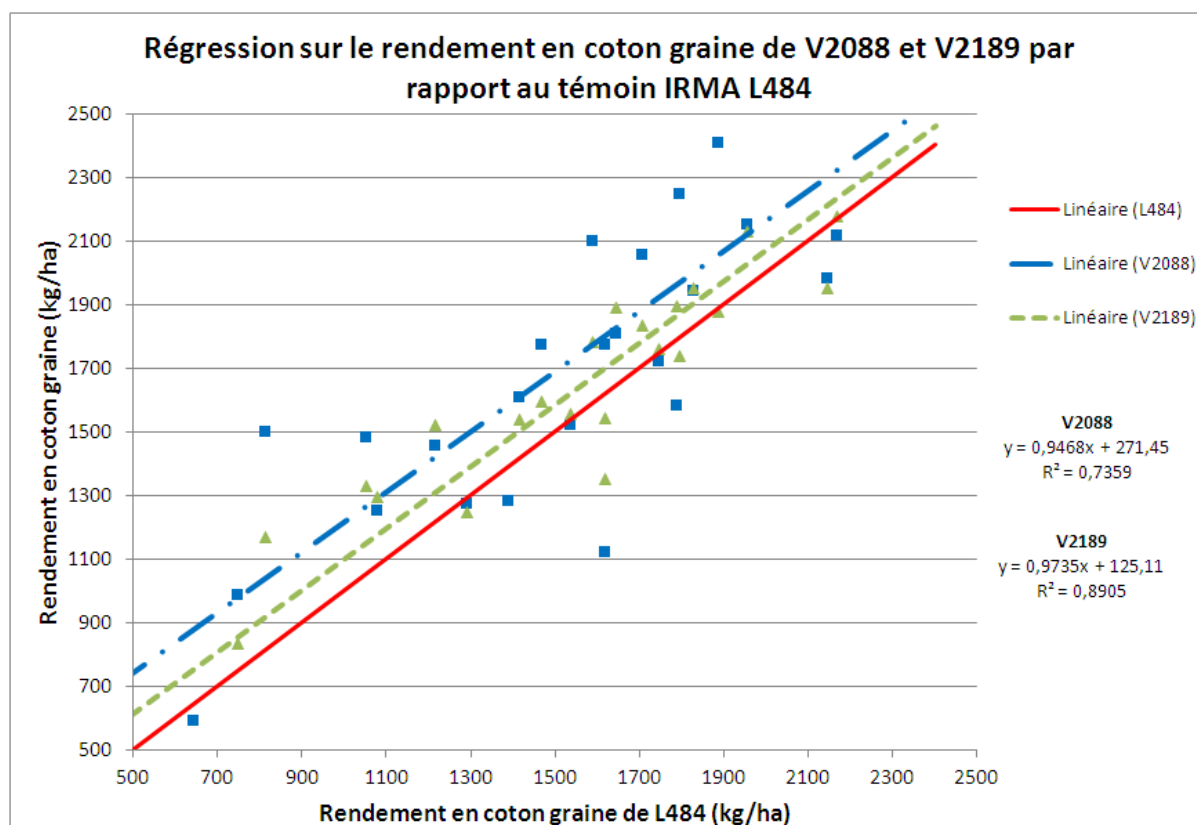


Figure 23: Régression linéaire sur le rendement en coton graine de IRMA V2088 et IRMA V2189 par rapport à IRMA L484

1.3 Conclusion

Les variétés **IRMA V2088** et **IRMA V2189** ont terminé le cycle des essais variétaux et sont à la disposition du développement. Nous les proposons à la Sodécoton au Cameroun comme nouvelles variétés susceptibles d'être diffusées. La recherche aimerait donc savoir si elle doit continuer à en assurer la multiplication de semences de pré-base en vue d'une éventuelle utilisation par le développement.

IRMA V2088 et **IRMA V2189** seront utilisées par la recherche comme géniteur lors des prochains croisements.



2 Essais variétaux multilocaux EVM

2.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	Comparer les variétés les plus performantes des essais EVA2 et EVA1 de 2012/13 et EVM de la campagne 2011/12 aux 2 variétés vulgarisées, en conditions semi-réelles. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production (rusticité), les caractéristiques d'égrenage et de technologie.
LOCALISATION	19 essais seront mis en place dans les 8 régions SODECOTON. Leur implantation se fera en collaboration entre l'IRAD et le Service Expérimentation de la SODECOTON, en régie sur un quart d'hectare d'expérimentation SODECOTON, sous le contrôle direct des Chefs de Secteur.
VARIÉTÉS COMPARÉES	4 nouvelles variétés sont comparées à 2 témoins vulgarisés : L484 et L457. La généalogie des variétés est la suivante : 1. IRMA L457 : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. IRMA L484 : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. IRMA V2078 : IRMA A1239 * CD407-S383-17-T415-3-U1042-1-V2078 4. IRMA V2189 : IRMA A1239 * CR184-S389-27-T465-2-U1175-3-V2189 5. IRMA W2687 : IRMA Q352 * Delta Opal – T333-32 – U649-5 – V1389-2 – W2687 6. IRMA U2025 : IRMA E425 * IRMA L347 - S424 - 4 - T589 - 2 - U2025
DISPOSITIF	Blocs de Fisher à 6 variétés et 5 répétitions, Parcelles élémentaires : 4 lignes de 24 m : 2 LC + 2 LL. Écartements : 0,80 × 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 x 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> (Tableau 3).

2.2 Résultats

Les résultats agronomiques et d'égrenage sont présentés tout d'abord pour le regroupement des essais, puis pour la région administrative de l'Extrême-Nord et enfin pour celle du Nord. Le modèle d'analyse de variances utilisé pour les résultats d'égrenage (à partir du critère «RDTF» dans les tableaux suivants) ne tient pas compte de l'interaction variété*lieu car, au sein d'un essai, le coton-graine des différentes parcelles d'une même variété a été rassemblé afin d'avoir un volume suffisant pour être égrené. Pour les données liées à l'agronomie (Stand1, Stand2 et RDTCG), 4 EVM ont été éliminés des analyses (Sud Vina, Tcholliré, Guidiguis, Guider) car les observations réalisées par les responsables de ces essais ne semblaient pas fiables. Pour tous les autres critères, c'est l'ensemble des 19 essais qui ont été pris en compte.



Variétés	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI
L457	72ab	74a	1548bc	659abc	42,4a	1,0	3,9abc	8,7d
L484	73a	75a	1457c	621bc	41,3bc	1,1	3,8c	8,8cd
U2025	72ab	74a	1682a	665abc	41,0c	1,2	3,8c	8,9cd
V2078	69b	72ab	1454c	612c	41,7b	1,1	4,1a	9,9a
V2189	70ab	71ab	1546bc	644abc	41,3bc	1,1	3,9bc	9,0c
W2687	69ab	70b	1651ab	691a	42,1a	1,0	4ab	9,4b
Moyenne	73	71	1556	648	41,6	1,1	3,9	9,1
p(var)	**	***	***	***	***	ns	***	***
p(var*lieu)	ns	*	ns	-	-	-	-	-
Cv%	11	10	20	8	0,9	25,7	5,9	3,1

Tableau 9 : Synthèse des résultats agronomiques de l'ensemble des EVM 2013/14.

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	29,3c	82,4d	30,3ab	6,3c	4,1b	90,3a	144c	79,2bc	9,7b
L484	30,1ab	83,3ab	29,6bc	6,1d	4,0c	86,5b	153b	80,4a	9,0c
U2025	29,2c	82,7cd	29,0c	6,7a	3,9c	84,1c	158b	80,0a	9,0c
V2078	30,4a	83,7a	30,1ab	6,4bc	4,1b	90,0a	146c	79,8ab	9,5b
V2189	29,9b	83,4ab	29,3c	6,5b	4,4a	87,7b	168a	77,1d	10,3a
W2687	28,6d	83,0bc	30,5a	6,7a	4,1b	87,8b	156b	79,1c	9,7b
Moyenne	29,6	83,1	29,8	6,5	4,1	87,7	154	79,3	9,5
p(var)	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Cv%	1,8	0,7	2,8	3,4	3,2	2,5	4,4	1,0	3,5

Tableau 10 : Synthèse des résultats technologiques de l'ensemble des EVM 2013/14 (19 essais).

Conclusion :

Toutes les nouvelles variétés ont un seed index supérieur à celui des témoins. Ceci résulte de la forte sélection appliquée sur ce critère depuis plusieurs années.

IRMA U2025 a un rendement en coton graine supérieur aux témoins, mais un rendement égrenage proche de celui de L484, le moins bon témoin. Elle ne s'égrène pas très vite. Sa forte élongation compense une ténacité un peu faible. Son pourcentage de maturité peu élevé explique l'indice micronaire inférieur à ceux des témoins. Elle produit des fibres très blanches.

IRMA V2078 a une productivité équivalente à celle de L484 que ce soit pour le rendement en coton graine, le rendement à l'égrenage ou le rendement fibres. Elle a de grosses graines et s'égrène facilement. Cette variété a de très bonnes caractéristiques technologiques. Ainsi, ses fibres sont très longues et uniformes, du même ordre que IRMA L484. De plus, elles sont à la fois longues et mures.

IRMA V2189 confirme ses résultats d'EVP avec des rendements en coton graine et fibres intermédiaires aux témoins (pas de différences significatives), et un rendement égrenage proche de celui de L484. Cette variété a un très bon comportement au champ : ses capsules s'ouvrent très bien et l'adhérence est suffisamment forte pour que le coton floconne sans



tomber à terre (cf figure 2). Comme indiqué dans l'analyse des résultats obtenus par cette variété en EVP, IRMA V2189 a des caractéristiques technologiques globalement équilibrées, bien que la couleur et la ténacité des fibres laisse un peu à désirer.

IRMA W2687 est une variété productive dont le rendement à l'égrenage est équivalent à celui de L457 le meilleur témoin. Elle a également un bon rendement en coton graine et un bon rendement en fibres, semblables à ceux du témoin le plus productif. Elle produit des graines significativement plus grosses que celles des deux témoins. Bien qu'elle produise des fibres plus courtes que celles des témoins, IRMA W2687 allie une forte ténacité à une élongation élevée.

Variétés	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI
L457	67a	69a	1609ab	679ab	42,2a	0,8	4,0	9,1c
L484	67a	69a	1558b	676ab	41,3bc	0,9	4,0	9,1c
U2025	67a	69a	1756a	719a	40,9c	0,9	3,9	9,2c
V2078	62a	66ab	1494b	625b	41,2bc	0,8	4,1	10,2a
V2189	63a	64ab	1607ab	680ab	41,0c	0,9	4,0	9,3c
W2687	64a	63b	1653ab	715a	41,7b	0,8	4,0	9,6b
Moyenne	65	67	1613	682	41,4	0,85	4,0	9,4
p(var)	*	**	**	**	***	ns	ns	***
p(var*lieu)	ns	*	ns	-	-	-	-	-
Cv%	13,3	13,2	18,2	8	1,0	12,57	5,3	2,9

Tableau 21 : Résultats agronomiques des EVM 2013/14 dans l'Extrême-Nord (16 essais).

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	29,8bc	82,7b	30,6	6,4bc	4,1bc	89,6ab	147cd	80,5b	9,7b
L484	30,6a	83,6ab	30,2	6,1c	4,0bc	86,6cd	154bc	82,1a	9,0c
U2025	29,7c	83,0ab	29,9	6,8a	3,9c	84,3d	160b	81,6ab	9,2c
V2078	30,7a	83,8a	30,3	6,3bc	4,2b	90,6a	146d	81,1ab	9,6b
V2189	30,4ab	83,6ab	29,9	6,6ab	4,4a	87,5bc	170a	78,6c	10,4a
W2687	28,8d	82,9ab	30,9	6,8a	4,2b	87,5bc	158b	80,5b	9,8b
Moyenne	30,0	83,3	30,3	6,5	4,1	87,7	156	80,7	9,6
p(var)	***	*	ns	***	***	***	***	***	***
cv%	1,8	0,9	3,1	3,6	3,4	2,4	4,4	1,1	3,2

Tableau 11 : Résultats technologiques des EVM 2013/14 dans l'Extrême-Nord.

Conclusion :

IRMA U2025 confirme sa forte production en coton graine associée à un rendement à l'égrenage un peu faible. Ses fibres sont bien blanches et brillantes. Elles s'allongent bien mais sont peu matures.

IRMA V2078 est la variété qui produit les plus grosses graines. Son niveau de production reste proche de celui de L484. Elle produit des fibres longues (du même ordre que celles de IRMA L484) et mûres de très bonne qualité.



IRMA V2189 reste intermédiaire aussi bien pour ses caractéristiques agronomiques et d'égrenage que pour ses qualités technologiques. En particulier, elle a un rendement égrenage un peu faible et des fibres plus jaunes et ternes que les témoins, mais des fibres dont l'indice micronaire est élevé et qui sont presque aussi longues que celles de IRMA L484.

IRMA W2687 a un rendement en coton graine et en fibres assez élevés, non significativement différents de ceux du meilleur témoin. Elle a un rendement égrenage intermédiaire à celui des témoins, mais des graines significativement plus grosses. Ses fibres ont des caractéristiques technologiques souvent intermédiaires à celles des témoins. Elles ont une bonne élongation mais restent néanmoins un peu courtes.

Variétés	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI
L457	77	79	1478abc	643ab	42,6a	1,2	3,8ab	8,3c
L484	79	81	1342c	573c	41,3c	1,2	3,7b	8,5c
U2025	79	80	1598ab	618abc	41,1c	1,4	3,7b	8,6c
V2078	78	79	1409bc	600bc	42,1ab	1,4	4,0a	9,6a
V2189	78	79	1476abc	612abc	41,5bc	1,4	3,8ab	8,7c
W2687	76	77	1649a	668a	42,5a	1,2	4,1a	9,2b
Moyenne	78	79	1492	618	41,8	1,3	3,8	8,8
p(var)	ns	ns	***	***	***	ns	**	***
p(var*lieu)	ns	ns	ns	-	-	-	-	-
Cv%	7	8	21	8	1,3	29,1	6,5	3,3

Tableau 12: résultats agronomiques des EVM 2013/14 dans le Nord (13 essais).

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	28,8c	82,2d	29,9ab	6,3cd	4,1bc	90,9a	140d	78ab	9,7b
L484	29,7ab	83,1ab	29,1bc	6,1d	3,9cd	86,5c	151bc	79,0a	9,0c
U2025	28,7c	82,5cd	28,2d	6,7a	3,8d	83,9d	156b	78,5ab	8,9c
V2078	30,1a	83,6a	29,9ab	6,4bc	4,1bc	89,4ab	146cd	78,6ab	9,4b
V2189	29,5b	83,2ab	28,8cd	6,5abc	4,3a	87,9bc	165a	75,8c	10,2a
W2687	28,5c	83bc	30,1a	6,6ab	4,1b	88,1bc	154b	77,8b	9,6b
Moyenne	29,2	82,9	29,3	6,4	4,0	87,8	152	78,0	9,4
p(var)	***	***	***	***	***	***	***	***	***
cv%	1,8	0,6	2,5	3,3	3,2	2,6	4,5	1,0	3,8

Tableau 13: résultats technologiques des EVM 2013/14 dans le Nord.

Conclusion :

Pour ce qui est des caractéristiques agronomiques, **IRMA U2025** se comporte de la même manière dans la zone Nord que dans la zone Extrême Nord. On retrouve également la plupart des caractéristiques technologiques mise en évidence dans l'Extrême Nord, à l'exception de la ténacité qui s'avère significativement plus faible que les témoins dans cette région, ce qui n'a pas été mis en évidence de manière significative dans la zone de l'Extrême Nord.



IRMA V2078 confirme elle aussi ses caractéristiques : c'est une variété à grosses graines et rendement coton graine proche de celui de IRMA L484 produisant des fibres de très bonne qualité.

IRMA V2189 a toujours un comportement intermédiaire mais néanmoins proche du meilleur témoin en particulier pour les caractéristiques agronomiques. La couleur de ses fibres n'est pas aussi bonne que celles des témoins, que ce soit au niveau de l'indice de jaune ou de la réflectance.

IRMA W2687 ressort particulièrement dans cette zone par une forte productivité supérieure à celle de IRMA L457 (non significatif). Son fort rendement en coton graine associé à un rendement à l'égrenage élevé entraînent une forte production de fibres. De plus, elle s'égrené vite et son seed index est significativement supérieur aux témoins. **IRMA W2687** est donc une variété qui se comporte très bien dans la zone Nord en particulier, que ce soit au niveau de ses caractéristiques agronomiques ou d'égrenage. Elle a une technologie équilibrée avec une bonne ténacité.

2.3 Conclusion

IRMA W2687 passe en EVP car elle est très productive, en particulier dans la zone Nord, et qu'elle a un fort rendement à l'égrenage tout en produisant des fibres équilibrées d'un point de vue technologique.

IRMA V2189 a terminé son cycle d'expérimentation puisqu'elle a été testée à la fois en EVM et en EVP cette année. Elle est donc proposée au développement en vu d'une éventuelle vulgarisation. Elle sera également utilisée comme génitrice pour les futurs croisements.

IRMA U2025 est éliminée du dispositif car, malgré un fort rendement en coton graine et des fibres très blanches, son rendement égrenage reste du même ordre que celui de IRMA L484.

IRMA V2078, qui produit des fibres d'excellente qualité, reste une deuxième année en EVM par manque de place en EVP pour la campagne 2014-15.



3 Essais variétaux sur antennes 2^{ème} année EVA2

3.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	Comparer dans les conditions contrôlées des stations et antennes de l'IRAD, les variétés les plus performantes de l'EVA1 de 2012/13 aux variétés vulgarisées. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.
LOCALISATION	6 essais EVA2 seront mis en place sur les stations de Kodek et Garoua-Sanguéré, et les antennes de Touboro, Soucoundou, Makébi et Tcholliré.
VARIÉTÉS COMPARÉES	4 variétés locales seront comparées à 2 témoins (variétés vulgarisées) dont la généalogie suit : 1. IRMA L457 : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. IRMA L484 : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. IRMA W2863 : IRMA BLT * Guazuncho 2 – T 351-5 – U753-1 – V1495-2 – W2863 4. IRMA W2598 : IRMA Q352 * Delta Opal – T333-16 – U635-1 – V1352-1 – W2598 5. IRMA W2271 : IRMA BLT-PF * FM 966 – T315-3 – U511-1 – V1214-1 – W2271 6. IRMA W2684 : IRMA Q352 * Delta Opal – T333-32 – U649-4 – V1388-2 – W2684
DISPOSITIF	Blocs de Fisher à 6 variétés et 6 répétitions (randomisation unique pour tous les sites) 36 parcelles élémentaires de 8 lignes de 12 m sauf à Kodek (10 m) Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua, Soucoundou, Touboro, Tcholliré ; 0,80 × 0,25 m à Kodek et Makébi

3.2 Résultats

Nous présentons ci-après les résultats agronomiques et d'égrenage globaux de la campagne 2013/14 (tableau 25), ainsi que les caractéristiques technologiques des fibres (tableau 26) pour cette campagne.



	L457	L484	W2271	W2598	W2684	W2863	Moyenne	p(var)	p(lieu* var)	Cv%
Stand1	82bc	87a	81bc	80c	81bc	85ab	83	***	*	7,5
Stand2	92ab	93a	89c	87d	90bc	92ab	91	***	***	4,1
D1F	64a	62bc	63b	60d	64a	61cd	62	***	**	3,2
D1C	112a	111b	112a	110bc	113a	110c	111	***	***	1,4
NBV	1,3bc	1,5ab	1,6a	1,2c	1,3bc	1,3bc	1,3	***	ns	24
N1BF	5,8ab	5,7ab	5,6ab	5,4b	5,9a	5,8ab	5,7	**	*	10
H1BF	20,7ab	20,3b	19,6b	20,2b	21,8a	20,6ab	20,5	***	ns	9,7
Haut	111a	102bc	97c	101bc	107ab	103bc	104	***	ns	9,4
PMC	5,1b	5,0bc	5,3a	5,0bc	5,1b	4,8c	5,1	***	***	7,2
RDT CG	1521ab	1440b	1535ab	1517ab	1447b	1620a	1514	**	ns	14,2
RDT F	645ab	598ab	670a	644ab	580b	666a	634	*	-	7,5
%FN	42,3a	41,3b	42,1a	42,5a	40,0c	41,1b	41,6	***	-	0,9
IR	49,0b	50,6b	54,8a	55,5a	51,0b	54,8a	52,6	***	**	6,5
Bact	2,3ab	2,5a	2,3ab	2,5a	2,2ab	2,0b	2,3	**	ns	17,2
Pilo	1,2ab	1ab	1,3a	0,7c	1,1ab	1,0bc	1,0	***	***	33,6

Tableau 14 : Synthèse des résultats agronomiques des EVA2 de 2013/14.

Conclusion :

IRMA W2271 produit des grosses capsules. Elle a un fort niveau de productivité puisqu'aussi bien son rendement en coton graine que son rendement à l'égrenage et son rendement fibres sont équivalents à ceux du témoin le plus productif, **IRMA L457**. Elle est petite.

IRMA W2598 est une variété précoce. Elle produit autant de coton graine que L457 et elle a un très bon rendement égrenage (équivalent au meilleur témoin). Elle n'est pas très pileuse. Sa germination est moins bonne que celle des autres variétés.

IRMA W2684 est tardive. Elle n'est pas très productive, avec en particulier un rendement à l'égrenage plus faible que le moins bon des deux témoins.

IRMA W2863 a de petites capsules, significativement plus petites que celles de L457. Elle a un rendement en coton graine élevé, comme le meilleur des témoins. Elle est moins sensible à la bactériose que L484.

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	28,8a	82,6	31,4a	6,1a	3,8ba	87,3a	142d	79,6	9,6a
L484	30,0a	83,2	30,1ba	6,0ba	3,6b	81,9b	152bc	80,8	8,8b
W2271	28,7a	83,4	31,7a	5,6c	4,0a	88,0a	146dc	78,7	8,7b
W2598	29,5a	82,7	30,4ba	5,7bc	3,8ba	82,3b	159ab	79,7	9,5a
W2684	29,2a	82,8	29,6b	5,6c	3,7ba	83,2b	155bc	79,7	8,7b
W2863	29,4a	82,8	31,3a	5,6c	3,7b	80,0b	164a	79,6	9,6a
Moyenne	29,3	82,9	30,7	5,8	3,8	83,8	153	79,7	9,1
p(var)	*	ns	**	***	**	***	***	ns	***
cv%	2,4	0,9	3,1	3,1	3,5	2,7	4	1,7	2,4

Tableau 15 : Résultats des caractères technologiques des EVA2 2013-14.



Conclusion :

IRMA W2271 a une technologie globalement équilibrée, avec néanmoins une élongation un peu faible. Son fort pourcentage de maturité associée à la finesse de ses fibres sont responsables d'un indice micronaire significativement meilleur que celui de IRMA L484.

IRMA W2598 produit des fibres ayant une technologie équilibrée, intermédiaire aux résultats obtenus par les témoins.

IRMA W2684 a des fibres blanches mais dont la ténacité laisse à désirer, et ce d'autant plus que l'élongation n'est pas très élevée.

Les fibres de **IRMA W2863** sont grossières mais globalement équilibrée par ailleurs.

3.3 Conclusion

IRMA W2684 est éliminée du dispositif expérimental à cause de ses résultats agronomiques médiocres et de ses résultats mitigés au niveau du couple ténacité-allongement.

IRMA W2271 est admise en EVM car elle a un bon comportement pour les critères agronomiques, en particulier au niveau du rendement égrenage.

IRMA W2598 a un profil agronomique proche de celui de **IRMA W2271** avec également un bon rendement à l'égrenage. Elle est précoce et elle a une technologie de fibre globalement équilibrée. Elle sera testée en EVM lors de la prochaine campagne.

IRMA W2863 passe en EVM car son rendement en coton graine est élevé.



2.4 Essais variétaux sur antennes 1^{ère} année EVA1

2.4.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	Comparer en station les meilleures variétés des micro-essais de 2012/13. Cette comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.														
LOCALISATION	Les dispositifs seront mis en place sur les stations de Maroua et Garoua.														
VARIÉTÉS COMPARÉES	<p>Six variétés issues des micro-essais de 2012/13 seront comparées à un témoin vulgarisé : L457 au Nord et L484 à l'Extrême Nord.</p> <p>Les témoins :</p> <ul style="list-style-type: none"> * IRMA L457 : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 * IRMA L484 : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 <p>Les variétés à évaluer :</p> <table> <tr> <td>1. IRMA Z2347 : IRMA N229 * ISA 319</td><td>– U333-4 – V687-1 – W1136-3 – Z2347</td></tr> <tr> <td>2. IRMA Z2416 : IRMA J133 * CR 184</td><td>– U342-11 – V773-3 – W1158-2 – Z2416</td></tr> <tr> <td>3. IRMA Z2424 : IRMA J133 * CR 184</td><td>– U342-13 – V774-3 – W1164-4 – Z2424</td></tr> <tr> <td>4. IRMA Z2164 : IRMA L484 * ISA 319</td><td>– U306-27 – V450-5 – W1033-8 – Z2164</td></tr> <tr> <td>5. IRMA Z2329 : IRMA N229 * CD 406</td><td>– U330-19 – V671-1 – W1133-4 – Z2329</td></tr> <tr> <td>6. IRMA Z2253 : IRMA L457 * ISA 319</td><td>– U315-2 – V553-2 – W1084-1 – Z2253</td></tr> <tr> <td>7. IRMA Z2180 : IRMA L484 * D 464-1</td><td>– U309-14 – V473-1 – W1048-3 – Z2180</td></tr> </table>	1. IRMA Z2347 : IRMA N229 * ISA 319	– U333-4 – V687-1 – W1136-3 – Z2347	2. IRMA Z2416 : IRMA J133 * CR 184	– U342-11 – V773-3 – W1158-2 – Z2416	3. IRMA Z2424 : IRMA J133 * CR 184	– U342-13 – V774-3 – W1164-4 – Z2424	4. IRMA Z2164 : IRMA L484 * ISA 319	– U306-27 – V450-5 – W1033-8 – Z2164	5. IRMA Z2329 : IRMA N229 * CD 406	– U330-19 – V671-1 – W1133-4 – Z2329	6. IRMA Z2253 : IRMA L457 * ISA 319	– U315-2 – V553-2 – W1084-1 – Z2253	7. IRMA Z2180 : IRMA L484 * D 464-1	– U309-14 – V473-1 – W1048-3 – Z2180
1. IRMA Z2347 : IRMA N229 * ISA 319	– U333-4 – V687-1 – W1136-3 – Z2347														
2. IRMA Z2416 : IRMA J133 * CR 184	– U342-11 – V773-3 – W1158-2 – Z2416														
3. IRMA Z2424 : IRMA J133 * CR 184	– U342-13 – V774-3 – W1164-4 – Z2424														
4. IRMA Z2164 : IRMA L484 * ISA 319	– U306-27 – V450-5 – W1033-8 – Z2164														
5. IRMA Z2329 : IRMA N229 * CD 406	– U330-19 – V671-1 – W1133-4 – Z2329														
6. IRMA Z2253 : IRMA L457 * ISA 319	– U315-2 – V553-2 – W1084-1 – Z2253														
7. IRMA Z2180 : IRMA L484 * D 464-1	– U309-14 – V473-1 – W1048-3 – Z2180														
DISPOSITIF	<p>Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions.</p> <p>Parcelles élémentaires : 7 lignes de 11 m à Garoua et 8 lignes de 10 m à Kodek.</p> <p>Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua (31 poquets) et 0,80 × 0,25 m à Kodek (41 poquets).</p> <p>Besoins en semences minimal : Garoua = $28p*7l*4r*8g/p*9/100si = 565\text{ g}$ Kodek = $41p*8l*4r*8g/p*9/100si = 945\text{ g}$</p> <p>La disposition des variétés à l'intérieur des blocs diffère pour chaque essai.</p> <p>Numérotation : 1 à 32.</p> <p>Surfaces utiles : Kodek : 130 lignes x 0.8 m x 10 x 2 = 2 064,0 m². Semis le 17/6. Garoua : 58 lignes x 0.8 m x 11 x 4 = 2 041,6 m². Semis le 9/7</p>														

Nous présentons ci-après les résultats agronomiques et d'égrenage globaux, puis les caractéristiques technologiques des fibres.



2.4.2 Résultats

Le regroupement entre les deux sites de Garoua et Maroua n'a pas été fait à l'analyse car le témoin n'est pas commun aux deux sites (L457 à Garoua et L484 à Maroua). Les différences observées entre variétés ne sont donc pas significatives pour ces essais EVA1. Les résultats agronomiques et technologiques sont donc présentés séparément pour chaque station.

Variétés	L457	Z2164	Z2180	Z2253	Z2329	Z2347	Z2416	Z2424	Moyenne	CV
Stand1	87	84	86	89	87	88	87	89	87,0	4,4
Stand2	90	88	89	91	83	83	90	86	87,3	6,9
D1F	70	67	71	71	69	69	71	70	69,6	3,5
D1C	118	113	115	120	119	117	116	118	117	2,7
NBV	1,7	1,2	1,7	1,4	1,4	1,4	1,1	1,6	1,4	42,1
N1BF	7,2	7,7	7,8	7,8	7,2	6,6	7,1	6,8	7,3	11,8
H1BF	22,0	19,7	22,7	25,1	22,4	18,4	19,1	19,9	21,1	14,5
Haut	105	91	93	112	89	80	96	86	94	12,1
Bact	2,6	1,8	2,8	2,5	3,6	3,5	2,8	3,7	2,9	24,3
Pilo	2,3	1,5	2,6	1,3	1,4	1,7	0,7	2,0	1,7	40,1
PMC	4,9	4,8	4,9	4,8	4,7	4,7	5,1	5,0	4,9	6,8
RDT CG	1136	1267	978	1074	1023	966	1221	1133	1100	20,6
IR	41	54	47	39	39	46	45	47	45	12,6
RDTF	464	534	405	435	440	405	523	463	459	10,6
%FN	40,9	42,2	41,5	40,7	43,1	42,0	42,9	40,9	41,8	2,3
%PT	1,0	0,8	1,3	1,7	1,9	1,0	0,8	0,8	1,2	39,7
FSH	4,2	4,6	4,3	4,5	4,2	4,8	4,4	4,7	4,4	4,8
SI	8,2	7,4	7,7	8,0	9,1	8,1	7,7	7,6	8,0	6,7

Tableau 16 : Synthèse des résultats agronomiques de l'EVA1 2013/14 de Garoua

Variétés	L484	Z2164	Z2180	Z2253	Z2329	Z2347	Z2416	Z2424	Moyenne	CV
Stand1	93	80	86	87	85	87	85	85	86	7,5
Stand2	99	93	96	97	96	98	92	96	96	5,1
D1F	59	59	59	60	58	58	59	57	58	3,1
D1C	109	114	108	114	112	110	113	112	111	4,4
NBV	1,4	1,1	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	22,4
N1BF	5,4	5,3	5,2	5,6	4,9	5,0	5,3	4,8	5,2	6,7
H1BF	19,8	19,0	20,4	19,8	18,4	19,7	19,6	18,6	19,4	11,8
Haut	132	139	133	149	139	126	142	146	138	15,7
Bact	1,3	0,8	1,0	1,2	1,0	1,3	1,0	1,2	1,1	27,4
Pilo	0,9	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,9	32,7
PMC	4,7	4,9	4,8	4,9	5,0	5,4	5,2	5,2	5,0	7,2
RDT CG	1919	2671	1975	2963	2933	2913	2202	2258	2479	23,3
IR	47	53	62	50	50	56	41	45	50	19,3
RDTF	788	1094	819	1238	1298	1246	945	946	1047	19,1
%FN	41,0	41,0	41,6	41,9	44,3	42,9	43,1	42,0	42,2	2,7
%PT	0,9	1,0	1,3	1,5	1,2	0,8	1,0	1,1	1,1	21,0
FSH	4,2	4,4	4,7	5,0	5,1	4,4	3,4	3,8	4,4	13,3
SI	8,6	8,5	8,0	8,5	9,0	9,4	8,4	8,5	8,6	4,8

Tableau 17 : Synthèse des résultats agronomiques de l'EVA1 2013/14 de Maroua



Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	29,3	82,8	31,3	5,7	3,6	84,6	142	80,0	10,2
Z2164	29,5	83,1	29,7	6,0	3,4	81,3	144	81,8	9,3
Z2180	29,9	83,8	31,7	5,2	3,9	85,1	155	78,1	11,1
Z2253	31,5	84,8	34,9	5,0	3,6	85,9	137	77,5	11,1
Z2329	29,3	83,9	32,0	5,5	3,5	81,7	147	81,3	9,9
Z2347	29,8	83,3	30,7	6,5	3,5	78,6	159	81,5	9,3
Z2416	29,8	82,2	31,8	6,1	3,3	79,5	145	81,2	9,8
Z2424	30,9	85,3	33,6	6,0	3,3	79,5	145	82,7	9,3
Moyenne	30,0	83,7	32,0	5,8	3,5	82,0	147	80,5	10,0

Tableau 18 : Synthèse des résultats technologiques des fibres des EVA1 2013/14 de la station de Garoua

Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L484	29,4	83,3	29,0	5,9	3,7	87,5	136	82,4	8,9
Z2164	30,2	83,5	30,3	5,9	4,0	87,1	152	80,8	9,6
Z2180	29,7	83,6	31,4	5,3	4,6	95,3	145	76,6	11,4
Z2253	31,2	84,5	33,3	5,5	4,1	90,7	141	76,6	10,9
Z2329	28,7	83,5	31,6	5,5	4,4	92,4	148	79,4	10,3
Z2347	30,6	83,6	30,7	6,1	4,0	87,1	152	80,7	9,3
Z2416	30,0	82,6	31,8	6,0	3,9	88,0	143	81,0	9,7
Z2424	30,2	84,5	31,6	5,8	3,8	87,7	140	81,5	8,9
Moyenne	30,0	83,6	31,2	5,7	4,0	89,5	145	79,9	9,9

Tableau 19 : Synthèse des résultats technologiques des fibres des EVA1 2013/14 de la station de Maroua

Conclusion

- ✓ **IRMA Z2164** est une lignée productive mais son rendement égrenage est équivalent à celui de IRMA L484 à Maroua. Elle est peu sensible à la bactériose. Ses fibres sont plus grossières et moins mûres que celles de IRMA L457 à Maroua.
- ✓ **IRMA Z2180** a un faible rendement en coton graine de petites graines. Elle a un bon indice micronaire, en lien avec des fibres très mûres. Son indice de jaune est par contre trop élevé et son élongation un peu faible.
- ✓ **IRMA Z2253** est une variété tardive dont le rendement fibre à l'égrenage inférieur à 40% à Garoua. Elle est plus grande que les deux témoins. Excepté pour la couleur, ses fibres sont de très bonne qualité puisqu'elles sont à la fois longues, uniformes et résistantes aussi bien à Garoua qu'à Maroua.
- ✓ **IRMA Z2329** a un fort rendement fibre à l'égrenage, aussi bien à Garoua qu'à Maroua. Elle produit de grosses graines. Ses caractéristiques technologiques sont globalement bien équilibrées. Il faudra néanmoins surveiller la longueur avec attention.



- ✓ **IRMA Z2416** est une lignée ayant un bon rendement en coton graine qui produit de grosses capsules. Son rendement égrenage est élevé, aussi bien à Garoua qu'à Maroua. Les fibres sont moins uniformes mais elles ont une bonne élongation associée à une forte ténacité.
- ✓ **IRMA Z2424** a un rendement fibre à l'égrenage proche de celui de IRMA L457. Elle est plus productive à Maroua qu'à Garoua. Cette variété a de bonnes caractéristiques technologiques. En particulier, elle produit des fibres blanches et brillantes qui sont longues et très uniformes.
- ✓ **IRMA Z2347** est une lignée de petite taille qui est plus productive dans l'Extrême Nord que dans le Nord. Elle a une bonne élongation mais ses fibres sont un peu grossières et moins mûres que celles des témoins.

2.4.3 Conclusion

IRMA Z2164, Z2253 et Z2180 sont éliminées du dispositif expérimental.

IRMA Z2329, Z2416, Z2424 et Z2347 seront testées en EVA2 lors de la campagne 2014/15.



2.5 Micro Essais ME

2.5.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	comparer sur station et au témoin vulgarisé, des lignées F5 prometteuses issues du programme de sélection 2012/13. La comparaison porte sur le comportement agronomique et technologique.
LOCALISATION	4 ME répartis entre la station de Garoua-Sanguéré et le périmètre aménagé de Maroua-Kodek.
VARIÉTÉS TESTÉES	<p>La généalogie des témoins :</p> <p>* IRMA L457 (Nord) : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457</p> <p>* IRMA L484 (E.N.) : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484</p> <p>La généalogie du matériel à évaluer :</p> <p><i>* en ME1 Garoua</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IRMA A2054 : L484*L457 = V306-18-W429-6-Z1112-3-A2054 2. IRMA A2096 : I466*J133 = V315-7-W483-3-Z1309-7-A2096 3. IRMA A2184 : I466*Q352 = V324-10-W528-1-Z1440-7-A2184 4. IRMA A2204 : L347*Q352 = V336-11-W574-1-Z1562-2-A2204 5. IRMA A2221 : Q295*J133 = V339-1-W584-2-Z1587-7-A2221 6. IRMA A2229 : Q295*J133 = V339-1-W584-6-Z1591-5-A2229 7. IRMA A2237 : Q295*L457 = V342-7-W600-1-Z1616-2-A2237 <p><i>* en ME2 Garoua</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IRMA A2247 : Q295*L457 = V342-10-W602-3-Z1621-2-A2247 2. IRMA A2248 : Q295*L457 = V342-10-W602-3-Z1621-4-A2248 3. IRMA A2249 : Q295*L457 = V342-10-W602-3-Z1621-5-A2249 4. IRMA A2251 : Q295*L457 = V342-10-W602-4-Z1622-2-A2251 5. IRMA A2261 : Q295*L457 = V342-10-W602-7-Z1625-1-A2261 6. IRMA A2296 : Q295*Q352 = V348-2-W619-4-Z1684-3-A2296 7. IRMA A2265 : Q295*L457 = V342-10-W602-9-Z1629-5-A2265 <p><i>* en ME3 Kodek</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IRMA A2049 : L484*L457 = V306-18-W429-2-Z1108-3-A2049 2. IRMA A2053 : L484*L457 = V306-18-W429-5-Z1111-2-A2053 3. IRMA A2113 : I466*L457 = V318-9-W504-1-Z1360-1-A2113 4. IRMA A2177 : I466*Q352 = V324-5-W525-5-Z1431-4-A2177 5. IRMA A2188 : L457*J133 = V327-20-W543-1-Z1482-3-A2188 6. IRMA A2260 : Q295*L457 = V342-13-W602-5-Z1623-6-A2260 7. IRMA A2095 : I466*J133 = V315-7-W483-3-Z1309-6-A2095 <p><i>* en ME4 Kodek</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IRMA A2262 : Q295*L457 = V342-10-W602-7-Z1625-3-A2262 2. IRMA A2266 : Q295*L457 = V342-10-W602-10-Z1630-2-A2266 3. IRMA A2268 : Q295*L457 = V342-11-W603-1-Z1631-2-A2268 4. IRMA A2276 : Q295*L457 = V342-14-W606-4-Z1661-1-A2276 5. IRMA A2329 : Q295*Q352 = V348-12-W626-1-Z1702-1-A2329 6. IRMA A2332 : Q295*Q352 = V348-12-W626-1-Z1702-4-A2332 7. IRMA A2335 : Q295*Q352 = V348-16-W629-1-Z1705-1-A2335



DISPOSITIF	<p>Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions, soit 32 parcelles élémentaires (PE)</p> <p>PE : ME3 + ME4 (Kodek) : PE de 6 lignes de 10 m : 4 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>ME1 + ME2 (Sanguéré) : PE de 7 lignes de 11 m : 5 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>Écartements : 0,80 m entre lignes et entre poquets : ME3 et ME4 = 0,25m ; ME1 et ME2 = 0,40m.</p> <p>Surface : ME3+ ME4: 2 bandes de 100 lignes de 10 mètres pour chaque ME,</p> <p>soit $(16*6+4)*0,8*10*2 = 1600m^2$ (dont 1536m² sans bordures). Semis le 25/6/13</p> <p>ME1 + ME2 : 4 bandes de 58 lignes (56 + 2 lignes bordure) de 11m pour chaque ME,</p> <p>soit $(56+2)*4*11*0,8 = 2041,6 m^2$ plantés (dont 1971,2 m² sans bordures) par ME.</p> <p>Semis le 9/07/13</p>
-------------------	---

2.5.2 Résultats

Variétés	L457	A2237	A2229	A2221	A2204	A2184	A2096	A2054	Moyenne	p-value (variété)	Cv%
Stand1	82ab	79ab	67b	84ab	91a	85ab	91a	82ab	83	*	10
Stand2	90a	89a	70b	87a	93a	89a	92a	85a	87	**	9
D1F	63	64	62	63	63	63	62	64	63	ns	2
D1C	119	118	115	117	117	115	116	114	116	ns	2
NBV	1,5ab	2,2a	1,7ab	1,9ab	1,5ab	1,3ab	1,8ab	1,2b	2	*	24
N1BF	7,4ab	7,7ab	6,3c	6,8bc	7,3abc	7,4ab	7,1abc	8,1a	7	**	7
H1BF	25,3ab	29,8a	20,4c	25,4ab	24,5bc	26,9ab	26,2ab	28,5ab	26	***	9
Haut	118ab	124ab	130ab	135a	118ab	109b	125ab	138a	125	*	8
Bact	1,1	1,4	1,1	1,7	1,3	1,3	1,2	1,5	1	ns	27
Pilo	1,5	1,8	2,0	2,3	1,9	1,7	2,1	2,1	2	ns	17
PMC	4,6	5,0	4,6	4,4	4,3	4,3	4,5	4,8	5	ns	11
RDTG	1660	1447	1623	1589	1922	1580	1669	1599	1636	ns	19
IR	48,4ab	43,4bc	47,7abc	43,4bc	51,1a	47,9abc	45,7abc	41,8c	46,0	**	6
RDTF	685	609	674	656	762	599	684	661	666		7,6
%FN	41,3	42,2	41,6	41,3	41,0	40,3	41,0	41,6	41,3		1,4
%PT	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9		11,5
FSH	4,8	5,1	4,1	4,3	4,8	4,6	4,5	4,8	4,6		6,8
SI	9,3	11,7	8,7	8,7	9,3	8,7	10,6	9,0	9,5		11,5

Tableau 20 : Résultats agronomiques du ME 1 2013/14 de Garoua

Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	30,6	83,9	33,9	5,9	3,5	84,4	138	81,4	9,6
A2237	31,4	83,8	32,0	6,0	3,7	85,7	143	82,0	9,7
A2229	31,8	85,8	32,4	5,9	3,9	87,5	145	82,2	9,2
A2221	31,4	84,4	31,5	7,2	3,5	83,1	142	82,3	9,3
A2204	30,7	85,5	34,8	5,3	3,6	83,5	146	81,0	9,6
A2184	31,1	82,2	31,3	6,4	3,2	77,7	146	82,7	8,9
A2096	29,8	80,8	30,6	6,1	3,3	73,2	170	82,8	8,7
A2054	32,6	85,2	32,4	6,7	3,5	82,5	145	82,5	9,9
Moyenne	31,2	83,9	32,4	6,2	3,5	82,2	147	82,1	9,4

Tableau 21 : Résultats technologiques des fibres du ME1 2013/14 de Garoua

Conclusion

Aucune variété issue de ce micro-essai n'a été sélectionnée pour passer en EVA1 lors de la campagne 2014/15.



Variétés	L457	A2296	A2265	A2261	A2251	A2249	A2248	A2247	Moyenne	p-value (variété)	Cv%
Stand1	81	85	86	87	88	89	85	88	86,1	ns	5,9
Stand2	89	88	86	90	92	93	89	92	89,9	ns	6,1
D1F	62	61	61	60	62	62	63	61	61,4	ns	2,2
D1C	114	113	112	114	113	113	115	113	113	ns	1,5
NBV	1,9ab	2,4a	2ab	1,8abcd	1,8abcd	1,6bcd	1,1d	1,1cd	1,7	***	19,6
N1BF	6,9	7,4	6,9	7,1	7,4	6,9	6,3	6,7	6,9	ns	8,0
H1BF	24,9	29,3	25,1	26,6	27,0	23,7	22,5	24,0	25,4	ns	11,3
Haut	126	129	130	129	125	121	114	119	124	ns	6,8
Bact	1,8	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6	1,3	1,8	1,5	ns	22,9
Pilo	1,4	2,0	1,5	1,5	1,2	1,6	1,5	1,4	1,5	ns	24,1
PMC	4,8	5,1	5,2	4,7	4,8	5,1	4,8	5,0	4,9	ns	6,1
RDT CG	1676a	2021a	2227a	2269a	2113a	2134a	1704a	2012a	2019	*	12,9
IR	47,6	47,1	52,9	49,4	53,8	54,0	52,3	52,2	51,0	ns	10
RDTF	677	830	950	953	866	923	721	871	849		12
%FN	40,1	40,8	42,4	41,7	40,7	43,0	42,0	43,0	42,1		2,6
%PT	1	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9		5,54
FSH	4,4	4,6	4,6	4,7	4,1	4,3	4,5	4,9	4,5		5,1
SI	8,2	9,9	8,7	9,2	8,7	8,8	8,0	8,6	8,7		6,8

Tableau 22 : Résultats agronomiques du ME 2 2013/14 de Garoua

Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	30,1	83,4	33,2	6,2	3,3	78,9	147	81,6	9,1
A2296	30,0	83,5	33,5	5,9	3,5	84,4	138	81,9	9,3
A2265	29,4	83,9	32,8	5,8	3,6	84,7	141	81,5	9,5
A2261	29,3	83,7	34,8	5,8	3,8	89,0	135	81,5	9,7
A2251	30,7	84,6	34,7	5,7	3,5	85,0	136	81,5	9,4
A2249	30,5	83,9	34,0	5,9	3,7	86,9	138	81,7	9,6
A2248	31,1	85,3	30,5	6,2	3,9	88,7	141	81,9	8,9
A2247	29,3	84,1	31,8	6,3	3,6	88,6	128	82,4	9,4
Moyenne	30,0	84,1	33,2	6,0	3,6	85,8	138	81,7	9,4

Tableau 23: Résultats technologiques des fibres du ME2 2013/14 de Garoua

Conclusion

Les variétés **IRMA A2261**, **IRMA A2249** et **IRMA A2247** ont été sélectionnées pour passer en EVA1 lors de la campagne 2014/15, car elles combinent à la fois un rendement en coton graine par hectare et un rendement égrenage net supérieur à celui du témoin L457 avec une technologie de fibres équilibrée. On apportera une attention particulière à la longueur des fibres produites par IRMA A2261 et IRMA A2247 l'année prochaine.



Variétés	L484	A2260	A2188	A2177	A2113	A2095	A2053	A2049	Moyenne	p-value (variété)	Cv%
Stand1	89	80	92	93	90	89	84	90	88,5	ns	7,2
Stand2	93	91	100	98	95	98	92	98	95,5	ns	6,3
D1F	57a	56a	54b	56a	57a	57a	58a	56a	56,3	**	2,0
D1C	111	109	109	109	113	113	113	109	111	ns	2,5
NBV	1,0	1,2	1,1	0,9	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	ns	33,4
N1BF	5,1	5,3	4,9	4,9	5,1	5,1	5,1	5,4	5,1	ns	4,8
H1BF	18,0	18,5	17,3	16,6	17,8	17,4	20,0	19,6	18,1	ns	12,8
Haut	124b	124b	120b	123b	123b	112b	130ab	143a	125	**	6,5
Bact	0,7	0,7	0,6	0,8	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6	ns	58,8
Pilo	0,6b	0,8ab	1,1ab	0,9ab	1ab	1,2ab	1,4a	1,4a	1,0	*	31,8
PMC	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	5,1	4,8	5,0	4,7	ns	8,7
RDT CG	1670a	1927a	2025a	1929a	1921a	1686a	1999a	2113a	1909	ns	11,5
IR	52,5	53,7	51,9	51,6	50,9	48,4	58,1	49,9	52,1	ns	11,7
RDT F	700	839	862	845	830	685	858	913	817		10,0
%FN	42,0	43,7	42,7	43,9	43,3	40,8	44,2	43,4	43,0		2,6
%PT	1	1,1	1,3	1,3	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2		11,26
FSH	4,3	4,5	4	4,4	4,6	4,1	4,3	3,8	4,3		6,3
SI	8,0	8,2	7,9	8,9	8,2	8,0	7,4	8,2	8,1		5,1

Tableau 24 : Résultats agronomiques du ME3 2013/14 de Kodek

Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L484	29,2	81,8	29,6	6,2	3,3	80,4	141	81,6	9,5
A2260	28,6	83,0	30,2	6,1	4,2	90,8	146	80,4	10,4
A2188	29,2	82,8	29,6	6,2	3,9	87,7	145	81,5	9,7
A2177	29,6	81,9	31,8	6,8	3,5	85,8	132	80,4	10,0
A2113	28,4	83,1	29,5	6,8	3,6	83,1	148	80,6	9,9
A2095	30,0	82,8	28,8	7,2	3,5	84,6	137	82,1	9,2
A2053	27,4	81,9	31,1	6,4	3,9	87,2	147	80,2	10,7
A2049	30,6	83,5	29,4	6,5	3,4	84,2	133	81,8	9,0
Moyenne	29,1	82,6	30,0	6,5	3,6	85,5	141	81,1	9,8

Tableau 25 : Résultats technologiques des fibres du ME3 2013/14 de Kodek

Conclusion

Les variétés **IRMA A2177** et **IRMA A2049** ont été sélectionnées pour passer en EVA1 lors de la campagne 2014/15, car elles associent un haut niveau de production de coton graine et de fibres par hectare, ainsi qu'un fort rendement égrenage net, avec une technologie de fibres équilibrée. En particulier, les fibres de IRMA A2049 sont très longues et uniformes.



Variétés	L484	A2335	A2332	A2329	A2276	A2268	A2266	A2262	Moyenne	p-value (variété)	Cv%
Stand1	92	91	89	83	86	92	91	90	89,3	ns	5,8
Stand2	98	97	97	90	89	97	98	97	95,3	ns	5,4
D1F	56b	58ab	60a	58ab	57ab	55b	58ab	57ab	57,3	*	3,0
D1C	108	110	105	108	108	106	110	109	107,9	ns	2,8
NBV	1,2	1,0	1,2	1,3	1,1	1,4	1,3	1,3	1,2	ns	19,1
N1BF	5,8	5,5	5,4	5,3	5,7	5,8	5,9	5,6	5,6	ns	8,2
H1BF	18,4	19,8	21,2	21,5	22,0	20,1	21,8	21,6	20,8	ns	8,9
Haut	139	121	131	141	126	137	140	122	132	ns	10,4
Bact	0,5	1,1	0,6	0,5	0,5	0,8	0,7	0,9	0,7	ns	66,3
Pilo	1,0	1,0	1,1	1,0	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	ns	31,8
PMC	4,6	4,8	4,7	4,9	4,5	5,0	4,8	5,2	4,8	ns	7,7
RDT CG	2131	1851	2046	2242	1984	2074	2254	2026	2076	ns	19,5
IR	46b	55,1a	49,9ab	48,7ab	49,4ab	47,6ab	51,8ab	54,6a	50,4	**	6,8
RDT F	871	964	853	953	860	907	989	893	911		5,7
%FN	41,0	44,0	41,8	42,6	43,5	43,9	44,0	44,2	43,1		2,8
%PT	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,6	0,7	0,9		21,3
FSH	4,2	4,4	4,3	3,8	4,6	4,5	4,4	4,5	4,3		5,8
SI	8,6	7,9	9,3	9,8	7,9	8,4	8,7	8,7	8,6		7,5

Tableau 26 : Résultats agronomiques des fibres du ME4 2013/14 de Kodek

Variétés	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L484	30,9	84,5	30,4	5,7	3,6	83,7	146	82,0	8,9
A2335	28,6	82,9	30,9	6,0	3,9	91,8	130	81,7	10,0
A2332	28,9	83,4	31,8	6,4	3,8	88,6	137	81,9	9,5
A2329	28,6	82,5	30,4	6,2	3,7	87,1	138	81,6	9,3
A2276	30,7	83,3	29,5	6,1	3,6	86,2	137	81,4	9,9
A2268	29,2	82,7	30,2	6,6	3,9	86,6	149	81,3	9,9
A2266	29,1	83,2	27,5	6,4	4,2	92,4	140	82,2	9,7
A2262	28,6	82,8	30,3	6,0	3,8	89,8	133	81,3	9,9
Moyenne	29,3	83,2	30,1	6,2	3,8	88,3	139	81,7	9,6

Tableau 27 : Résultats technologiques des fibres du ME4 2013/14 de Kodek

Les variétés **IRMA A2266** et **IRMA A2268** ont été sélectionnées pour passer en EVA1 lors de la campagne 2014/15, car elles sont très productives et leur rendement égrenage net est supérieur à celui de IRMA L484, avec une technologie de fibres équilibrée. La ténacité de IRMA A2266 sera à surveiller l'année prochaine.

2.5.3 Conclusion

Les variétés **IRMA A2261**, **IRMA A2249**, **IRMA A2247**, **IRMA A2177**, **IRMA A2049**, **IRMA A2266** et **IRMA A2268** ont été retenues pour être testées en EVA1 lors de la campagne 2014/15. Les autres variétés sont éliminées du dispositif expérimental.





IV- Amélioration variétale

Comme chaque année, des croisements ont été réalisés afin de créer de la variabilité génétique. Les descendants de ces croisements sont ensuite autofécondés à chaque génération, de la F1 à la F5. En parallèle, une sélection est exercée en procédant plant par plant de la F2 à la F4 et ligne par ligne pour la F5. Cette sélection s'opère en trois étapes successives chaque campagne : une première sélection à lieu au champ, une seconde après égrenage à la micro usine de l'IRAD de Maroua, et enfin la dernière après analyses technologiques des fibres des plants retenus jusque-là. Cela nous permet de retenir les meilleurs plants, ce qui aboutit à la création de lignées en génération F5. Ces lignées sont ensuite testées dans les essais multiloaux.

3.1 Populations de sélection généalogique

3.1.1 Objectifs, matériel et méthodes

BUT	<p>Sélectionner des variétés répondant à la demande des divers partenaires de la Filière Coton et notamment : rendement en coton-graine, rusticité, rendement à l'égrenage, longueur, uniformité et ténacité de la fibre. Le relèvement de l'indice micronaire et le maintien de l'indice de jaune à un niveau bas sont désormais deux axes importants du programme de sélection. Les travaux de sélection sont conduits selon 2 options :</p> <ul style="list-style-type: none"> * productivité et rendement égrenage (type IRMA L457) : variétés productives et rustiques, à fort rendement à l'égrenage et fibre de longueur 1' 3/32° à 1' 1/8° ; * qualité (type IRMA L484) : variétés productives à bonnes caractéristiques technologiques de fibre (longueur 1' 6/32°).
LOCALISATION	Garoua-Sanguéré + Maroua-Kodek pour la F5
MATÉRIEL TRAVAILLÉ	<p>Les descendances mises en place cette campagne sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Génération F2 : 20 croisements entre L484, U2025, V3003 et V2286 parents femelles et , T1155, L457, CCA 579, CCA 573 et CD 98472 parents mâles. • Génération F3 : 167 souches issues de 15 croisements entre L484, L457, Q302 et T1165, U2025, V2088, V2223 et V2270. • Génération F4 : 106 souches issues de 4 croisements entre L484, L457, BLT-PF et P 654 parents femelles et IAN338, CA324, Q295, et Q349 parents mâles • Génération F5 : 58 souches issues des 19 croisements entre L347, L457, L484 et P654 parents femelles et Q293, Q302, Ril 64, Pima ML5, et Pima ML6 parents mâles. <i>La F5 est répétée en 2 lieux représentatifs des 2 grandes zones de culture du coton.</i>
MÉTHODE DE SÉLECTION	<p>Sélection généalogique avec autofécondation des fleurs :</p> <p>Génération F2 à F4 : CHOIX DE PLANTS.</p> <p>Génération F5 : CHOIX DE LIGNES. La F5 est répétée à Sanguéré et à Kodek (<u>PAS d'autofécondation à Kodek</u>)</p> <p>Choix indépendant des meilleures lignées à Sanguéré et Kodek ; récolte à Sanguéré ET à Kodek de toutes les lignées sélectionnées ; égrenage de toutes ces lignées en 2 répétitions (S+K).</p>

**DISPOSITIF**

Non statistique (sauf pour la F5), mais par comparaison avec les valeurs de 2 témoins encadrant [variétés IRMA L457 et L484 répétées environ toutes les **15 ou 20** lignes].

Parcelles élémentaires : 1 ligne pour les F3, F4 et F5, environ **20** lignes pour les F2.

Longueur des lignes : 18,5 m (10 m pour les F5 à Kodek) et 1,5 m d'allée (2m à Kodek)

Écartements : 1,0 m entre lignes × 0,5 m entre poquets à Garoua et 1,0 m x 0,4 m à Kodek.

3.1.2 Résultats de la F5

Le tableau suivant donne les résultats de production, d'égrenage et de technologie de la fibre détaillés pour les lignées retenues à l'issue des trois étapes de sélection, c'est-à-dire celles qui seront en micro-essais lors de la campagne 2014-2015. Les moyennes et écart types ont également été précisés pour les lignées retenues pour les micro-essais, pour les lignées dont la fibre a été analysée en technologie, pour les lignées égrenées et enfin pour les témoins. Il faut noter que les rendements en coton graine sont exprimés en kg/ha.

croisement	ligne	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
		GRA	GRA	GRA									
L 457 * Q 293	2009	2014	44,7	8,6	29,4	84,6	37,7	5,3	4,06	91,2	140	78,5	10,4
	2012	1814	41,3	9,2	30,8	86,4	37,6	5,2	3,85	87,3	144	78,9	9,8
P 654 * Q 293	2026	1180	44,3	8,7	29,6	85,7	34,4	5,5	4,06	90,0	144	80,7	8,8
μ 3 lignées retenues écart-type		1669	43,4	8,8	29,9	85,6	36,6	5,3	4,0	89,5	143	79,4	9,7
		435	1,9	0,3	0,8	0,9	1,9	0,2	0,1	2,0	2	1,2	0,8
μ 5 lignées analysées techno écart-type		1834	42,6	8,9	29,8	85,2	36,4	5,2	3,9	87,5	147	79,1	9,5
		461	1,7	0,3	0,9	0,8	1,6	0,2	0,3	6,1	10	1,4	0,8
μ 75 lignées égrenées écart-type		1294	42,1	8,9									
		726	1,7	0,3									
moyenne T1 L457 écart-type		2610	42,0	8,1	29,8	82,8	36,8	5,0	3,3	75,2	161	79,2	9,6
		1226	0,7	0,3	0,6	0,4	1,5	0,2	0,1	1,3	3	0,6	0,2
moyenne T2 L484 écart-type		3596	40,1	8,4	30,0	84,4	35,2	5,1	3,3	75,8	160	81,1	8,5
		1586	0,2	0,2	0,7	1,3	2,0	0,1	0,1	2,0	2	0,3	0,2

Tableau 28 : Résultats des lignes F5 2013/14

Chaque lignée F5 a été semée à la fois à Garoua et à Maroua, pour avoir un premier aperçu de leur comportement non seulement dans la région Nord, mais également dans l'Extrême Nord. Cependant, les autofécondations n'ont été réalisées qu'à Garoua. Ce sont les graines autofécondées à Garoua qui seront utilisées pour le semis des micro-essais de la campagne 2014-15. Les analyses technologiques ont été réalisées pour chaque lignée sur un seul échantillon car les caractères de qualité de la fibre sont très liés à la variété. Néanmoins, les lignées ont finalement été sélectionnées en tenant compte uniquement de leurs résultats dans le site de Garoua à cause d'un problème sur la parcelle de Maroua. Le tableau précédent détaille les résultats agronomiques et d'égrenage par lieu. Les points forts des lignées retenues sont présentés en vert et leurs caractéristiques à surveiller en rouge.



En moyenne, les lignées retenues améliorent l'ensemble des caractères agronomiques et des caractéristiques d'égrenage, que ce soit par rapport à L457 ou à L484. Globalement, la qualité de la fibre a été améliorée pour l'élongation, l'uniformité, la maturité et la finesse.

3.1.3 Résultats de la F4

Dans le tableau suivant sont présentées les moyennes des souches égrenées, des souches analysées en technologie de la fibre et de celles finalement retenues, ainsi que les moyennes des deux témoins. Le tableau 40 présente les moyennes par croisement des souches finalement retenues.

Le détail des résultats par souche retenue est donné en annexe 5.

Génération F4	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
μ 69 souches retenues	95	43,7	9,4	31,2	85,2	35,0	5,4	3,7	81,3	157	79,5	8,7
écart-type	35	1,5	0,8	1,2	1,4	2,1	0,3	0,4	6,2	11	1,1	0,4
μ 129 souches techno fibre	95	43,6	9,1	31,2	84,7	35,0	5,4	3,4	76,4	163	79,7	8,6
écart-type	34	1,6	0,8	1,2	1,6	2,6	0,3	0,5	8,4	15	1,1	0,5
μ 237 souches égrenées	80	42,9	8,7									
écart-type	33	2,2	1,5									
moyenne 8 T1 L457	41,5	7,9	30,1	84,0	37,7	5,2	3,2	74,7	161	78,6	9,1	
écart-type	1,1	0,3	0,8	1,3	2,7	0,2	0,2	5,3	12	0,7	0,2	
moyenne 8 T2 L484	39,7	8,2	30,1	83,7	34,8	5,1	3,2	72,0	167	79,5	8,3	
écart-type	0,8	0,3	0,6	1,2	1,9	0,1	0,3	6,0	9	1,0	0,3	

Tableau 29 : Résultats des souches F4 2013/14

Les souches retenues ont permis d'améliorer la plupart des critères par rapport aux témoins, en particulier au niveau du rendement égrenage, du seed index et de l'indice micronaire. Toutefois, en moyenne, la réflectance, l'indice de jaune et la ténacité reste intermédiaires ou équivalent au meilleur témoin.

Croisement initial	Nb souches	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Str.	Elong	IM	PM	HS	Rd	+b
1. L 484 * IAN 338	2	88	43,4	8,7	30,2	87,0	35,6	4,9	4,2	90,0	151	79,2	8,3
2. L 457 * CA 324	2	81	42,8	8,9	33,7	85,4	40,0	5,4	3,7	77,0	181	78,1	9,4
3. P 654 * Q 295	62	96	43,8	9,5	31,2	85,1	34,9	5,5	3,6	81,0	157	79,6	8,7
4. BLT-PF * Q 349	3	101	42,4	9,4	29,9	84,7	34,0	5,0	3,9	86,3	150	79,8	8,9

Tableau 30: Moyenne par croisement des souches F4 retenues en 2013/14

- ✓ Le croisement P654*Q295 fournit environ 90 % des souches retenues.
- ✓ Le croisement L457*CA324 a produit des souches aux fibres très longues et résistantes mais peu matures.



3.1.4 Résultats de la F3

Dans le tableau suivant sont présentées les moyennes des souches égrenées, des souches analysées en technologie de la fibre et de celles finalement retenues, ainsi que les moyennes des deux témoins. Le tableau 42 présente les moyennes par croisement des souches finalement retenues. Le détail des résultats par souche retenue est donné en annexe 6.

Génération F4	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
μ 101 souches retenues	103,1	43,6	9,5	30,8	85,6	35,0	6,3	4,0	83,7	164	79,9	9,6
écart-type	24,9	1,8	0,8	1,1	1,3	2,3	0,7	0,3	4,8	15	1,1	0,7
μ 299 souches techno fibre	103,4	43,3	9,3	30,3	85,0	33,9	6,2	3,8	79,0	175	79,9	9,6
écart-type	24,6	1,7	0,8	1,4	1,5	2,5	0,8	0,5	8,3	22	1,2	0,7
μ 522 souches égrenées	97,0	42,2	9,1									
écart-type	28,4	2,3	1,1									
moyenne 12 T1 L457	42,8		8,3	29,9	83,8	33,1	5,7	3,7	81,4	161	78,9	9,6
écart-type	0,9		0,4	0,5	0,9	1,7	0,2	0,2	4,5	11	0,8	0,5
moyenne 12 T2 L484	41,5		8,4	30,4	83,9	32,6	5,8	3,5	76,8	168	79,4	9,1
écart-type	1,1		0,6	0,6	1,2	2,0	0,3	0,3	4,2	6	0,8	0,3

Tableau 31: Résultats des souches F3 2013/14

Les souches retenues ont permis d'améliorer l'ensemble des critères par rapport aux témoins, à l'exception de l'indice de jaune qui reste du même ordre que celui de IRMA L457.

Croisement initial	Nb souches	CG	%Fn	SI	UH ML	UI	Str.	Elong	IM	PM	HS	Rd	+b
1. L 484 * T1165	5	124	42,4	10,8	30,1	84,7	34,2	5,5	4,2	85,2	171	79,5	9,2
2. L 484 * U2025	1	89	41,9	8,6	30,0	83,8	30,8	5,8	4,0	84,6	162	81,3	8,2
3. L 484 * V2088	3	93	42,9	9,1	30,7	86,0	33,8	6,3	3,9	84,8	155	80,0	9,2
4. L 484 * V2223	13	103	43,2	8,9	30,1	84,8	33,4	6,1	3,7	82,1	158	79,9	9,3
5. L 484 * V2279	8	114	43,3	8,5	30,6	85,0	35,7	6,3	4,1	82,1	178	79,6	9,4
6. L 457 * T1165	5	115	42,2	9,9	31,6	85,5	35,6	5,6	3,8	83,7	156	81,1	9,6
7. L 457 * U2025	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. L 457 * V2088	6	92	43,2	9,1	30,7	84,4	35,8	5,8	4,2	85,5	170	78,9	9,4
9. L 457 * V2223	3	80	42,3	9,1	30,5	85,4	39,7	5,6	3,8	83,7	155	78,2	9,9
10. L 457 * V 2279	8	106	44,1	9,5	31,1	86,4	35,8	6,3	4,2	85,1	171	79,6	9,9
11. Q302 * T1165	17	108	44,7	9,8	31,4	85,4	35,2	6,6	4,0	85,6	156	80,5	9,5
12. Q302 * U2025	11	104	43,2	9,8	30,8	85,7	34,1	6,2	3,8	80,2	173	80,3	9,1
13. Q302 * V2088	1	80	41,3	11,6	30,1	86,2	37,9	5,6	3,9	79,5	179	79,6	9,6
14. Q 302* V2223	6	115	45,5	10,2	31,5	86,5	33,9	6,4	3,9	81,6	173	79,9	9,8
15. Q 302* V2279	14	90	43,7	9,4	30,6	86,6	35,3	6,9	4,0	85,6	160	79,6	10,2

Tableau 32 : Moyenne par croisement des souches F3 retenues en 2013/14

- ✓ 4 croisements, dont trois impliquant IRMA Q302, donnent plus de 10 lignées intéressantes. Il s'agit de Q304*T1165, Q302*V2279, L484*V2223 et Q302*U2025 par ordre décroissant.
- ✓ 8 croisements ont produit des souches avec un rendement égrenage supérieur à 43% - contre un rendement moyen de 42,0% pour le meilleur des témoins (L457 pour ce critère). En particulier, Q302*V2223 et Q302*T1165 ont produit des lignées dont le rendement égrenage moyen est de 45,5% et 44,7% respectivement.
- ✓ Aucune lignée issue du croisement entre L457 et U2025 n'a été retenue.



3.1.5 Résultats de la F2

Dans le tableau suivant sont présentées les moyennes des souches égrenées, des souches analysées en technologie de la fibre et de celles finalement retenues, ainsi que les moyennes des deux témoins. Le tableau 44 présente les moyennes des souches retenues à l'issue de chaque étape de sélection (au champ pour l'agronomie, puis sur critères d'égrenage et enfin sur critères technologiques). Le détail des résultats par souche pour les plantes retenues in fine est présenté en annexe 7.

Génération F2	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
μ 94 souches retenues	120	42,6	9,1	30,6	85,6	35,0	5,4	3,8	78,7	180	79,1	8,9
écart-type	34	1,2	0,7	1,1	1,4	2,7	0,3	0,4	6,5	20	1,3	0,6
μ 279 souches analysées techno	115	42,5	8,9	29,8	85,1	34,2	5,4	3,6	72,2	197	79,1	8,9
écart-type	31	1,2	0,7	1,5	1,6	3,2	0,3	0,5	9,5	27	1,4	0,7
μ 1247 souches égrenées	102	40,0	8,6									
écart-type	32	2,5	1,1									
μ 40 T1 L457	42,3		7,8	30,3	84,1	36,5	5,2	3,3	72,2	175	78,8	9,0
écart-type	0,7		0,7	0,9	1,7	2,0	0,2	0,3	6,6	13	0,8	0,5
μ 40 T2 L484	40,4		8,0	30,6	84,0	35,0	5,1	3,2	68,9	184	79,7	8,3
écart-type	0,9		0,5	0,6	1,3	1,8	0,2	0,3	7,0	12	0,8	0,4

Tableau 33 : Résultats des souches F2 2013/14

Les souches retenues ont permis d'améliorer par rapport aux témoins le rendement égrenage net, le seed index, l'uniformité des fibres, leur élongation et le pourcentage de maturité des fibres. Pour les autres critères, les souches retenues restent intermédiaires ou inférieures aux valeurs des deux témoins.

Famille	Nb souches	CG	%Fn	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
1. L 484 * T1165	23	146	42,7	10,2	30,6	85,2	34,1	4,9	4,0	84,9	163	80,7	7,3
2. L 484 * U2025	8	143	42,3	9,7	30,3	85,8	33,4	5,5	4,2	83,8	175	80,2	7,5
3. L 484 * V2088	8	135	42,7	9,5	29,6	86,0	33,3	5,3	4,6	91,3	165	79,4	7,5
4. L 484 * V2223	18	113	42,6	9,3	30,6	85,7	35,3	5,4	4,2	88,1	157	79,4	7,8
5. L484* V2279	15	98	42,5	8,9	29,9	85,8	33,7	5,4	4,3	84,6	178	78,7	7,8
6. L 457 * T1165	15	130	42,4	9,5	30,8	85,5	36,3	5,2	4,0	84,4	161	78,9	7,9
7. L 457 * U2025	5	106	42,7	8,7	29,8	85,2	33,1	5,3	4,0	81,1	176	79,5	7,6
8. L 457 * V2088	14	99	43,7	8,4	30,6	85,4	34,5	5,2	4,0	84,7	164	77,8	7,8
9. L 457 * V2223	6	120	42,8	8,8	30,5	85,8	37,0	5,5	4,1	87,5	153	77,2	8,7
10. L 457 * V 2279	10	114	43,0	9,3	30,4	86,0	36,1	5,6	4,1	86,8	160	78,7	8,4
11. Q302 * T1165	11	121	44,5	10,0	31,4	86,3	34,6	5,5	3,8	82,4	161	78,7	8,2
12. Q302 * U2025	7	129	42,6	9,7	30,7	86,1	34,3	5,4	4,0	80,4	179	77,5	7,8
13. Q302 * V2088	4	89	43,7	10,0	30,5	85,3	35,5	5,4	4,0	83,9	168	78,2	8,2
14. Q 302* V2223	9	98	43,3	9,7	30,8	86,6	33,4	5,6	4,2	88,7	157	78,2	7,7
15. Q 302* V2279	14	111	43,7	9,9	30,4	86,6	33,0	5,8	4,4	89,4	160	77,8	7,9

Tableau 34 : Moyenne par croisement des souches F2 retenues en 2012/13.



- ✓ Le croisement L 484 * T1165 est celui qui donne le plus de descendants intéressants.
- ✓ Les descendants du croisement Q302 * T1165 semblent avoir de bonnes caractéristiques aussi bien au niveau de l'égrenage que de la qualité de fibres (longueur, uniformité, finesse...). Il faudra suivre leurs descendants avec attention lors de la prochaine campagne.

3.2 Croisements

Des croisements sont réalisés chaque campagne pour créer de la variabilité génétique, tout en choisissant des parents complémentaires pour les différents caractères, afin d'obtenir des variétés plus performantes au niveau agronomique et technologique que les variétés actuellement vulgarisées. Les objectifs des croisements visent l'amélioration simultanée de la productivité au champ et du rendement égrenage, de la qualité de la fibre, principalement l'indice micronaire, la longueur, la ténacité et l'indice de jaune.

BUTS	Créer de la variabilité génétique pour le programme de sélection. Cette campagne, l'objectif vise l'amélioration simultanée de : * la productivité au champ et le rendement à l'égrenage, * la qualité de la fibre, principalement micronaire, longueur, ténacité et indice de jaune.
LOCALISATION	Station de Maroua-Djarengol.
MATÉRIEL	15 croisements entre les variétés V2088, V2078 et V2189 utilisés comme parents femelles croisées par L484, Q302, T1155, L457 et DINAL (BG1074), utilisés comme parents mâles.
DISPOSITIF	Parcelles élémentaires : 2 lignes de 15 m du parent femelle encadrant 1 ligne du parent mâle. Écartements : 1,0 × 0,5 m. Numérotation : 1 à 20. Surface : 3 x 20 x 15 = 900 m² . Semis le 7/7/2013

Voici les quinze croisements qui ont été réalisés durant la campagne :

			Parents mâles				
n°			1	2	3	4	5
lignées			L484	Q302	T1155	L457	DINAL
Parents femelles	1	V2088	1	2	3	4	5
	2	V2078	6	7	8	9	10
	3	V2189	11	12	13	14	15

Tableau 35: Croisements réalisés lors de la campagne 2013/14

Leurs descendances F1 ont été semées et autofécondées afin de produire les semences de la génération F2 qui a été semée lors de la campagne suivante.



Remerciements

Nous remercions chaleureusement toute l'équipe du laboratoire de technologie et de caractérisation des fibres naturelles du CIRAD à Montpellier pour la réalisation de l'ensemble des analyses de fibre.



ANNEXES



Annexe 1 : Résultats des EVP par lieu

Balaza	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	569	40,9	1,4	3,8	8,7	30,2	82,8	32,1	6,2	3,8	84,9	154	81,6	10,3
L484	NA	NA	NA	511	39,8	1,1	5,8	8,8	30,3	83,5	30,3	5,6	3,5	79,6	159	83,3	10,0
V2088	NA	NA	NA	558	40,0	1,1	3,3	9,1	29,1	84,2	30,5	6,7	4,1	82,4	179	81,0	11,2
V2189	NA	NA	NA	517	40,5	1,1	3,4	9,1	30,5	84,2	30,5	6,5	4,4	87,0	173	80,2	11,2
Moyenne	NA	NA	NA	538	40,3	1,2	4,1	8,9	30,0	83,7	30,9	6,2	4,0	83,5	166	81,5	10,7

BE	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	94	94	2332	966	41,8	1,0	14,1	8,7	29,5	81,8	30,8	6,5	3,9	91,5	133	81,0	9,7
L484	99	92	2167	879	41,0	1,2	13,6	8,8	30,3	84,0	29,9	6,0	3,7	89,3	132	81,7	9,1
V2088	89	88	2118	863	41,2	1,1	14,4	9,5	27,3	81,5	28,4	7,1	4,4	87,4	172	79,7	9,9
V2189	92	90	2181	894	41,4	1,0	12,9	9,0	29,4	83,7	29,0	6,6	4,4	87,4	172	78,5	10,7
Moyenne	94	91	2200	900	41,4	1,1	13,7	9,0	29,1	82,8	29,5	6,5	4,1	88,9	152	80,2	9,9

Béré	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	86	86	1715	709	41,7	0,7	4,7	8,2	28,0	82,7	29,5	6,0	4,1	94,1	132	80,7	9,7
L484	90	90	1789	732	41,2	0,7	4,6	8,7	30,1	83,7	29,7	5,7	3,9	88,6	144	82,3	9,4
V2088	88	88	1585	648	41,2	0,7	4,7	8,9	28,8	82,8	29,8	6,8	4,0	87,1	154	81,3	9,4
V2189	77	77	1895	785	41,7	0,7	4,5	8,6	28,8	82,7	30,2	6,0	4,1	93,6	134	80,9	9,9
Moyenne	85	85	1746	719	41,4	0,7	4,6	8,6	28,9	83,0	29,8	6,1	4,1	90,8	141	81,3	9,6

Bibémi	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	60	59	838	337	40,6	0,9	3,3	7,9	26,8	81,2	28,5	5,6	3,7	89,3	132	77,5	11,8
L484	59	58	813	317	39,3	0,9	3,5	8,2	28,3	82,0	26,9	5,2	3,4	80,6	149	79,4	10,3
V2088	62	61	1499	593	39,9	0,9	3,4	8,7	28,2	82,9	28,7	6,3	4,2	86,2	168	78,8	11,0
V2189	60	59	1172	468	40,3	0,9	3,6	8,9	28,6	81,0	28,8	6,2	4,7	90,7	171	76,1	11,6
Moyenne	60	59	1080	429	40,0	0,9	3,5	8,4	28,0	81,8	28,2	5,8	4,0	86,7	155	77,9	11,2

Bidzar	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	92	91	1238	498	40,7	1,1	9,7	8,9	28,3	81,7	30,1	6,4	4,1	91,3	142	80,5	10,7
L484	86	86	1053	419	40,2	1,0	11,2	8,9	30,0	83,0	30,1	5,8	4,0	89,4	145	81,9	10,0
V2088	89	89	1483	590	40,2	1,0	9,2	9,1	28,3	82,6	29,8	7,3	4,3	89,6	158	79,9	10,9
V2189	99	99	1332	528	40,2	1,2	8,7	9,5	28,8	83,3	27,8	6,5	4,7	92,1	165	78,6	11,3
Moyenne	91	91	1276	509	40,3	1,1	9,7	9,1	28,8	82,7	29,4	6,5	4,3	90,6	153	80,2	10,7

Dana	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	55	54	2380	1039	44,1	0,8	3,9	8,8	28,6	81,6	28,4	6,5	4,0	92,3	133	79,4	8,4
L484	64	64	2352	991	42,5	0,7	3,7	8,8	29,7	82,7	27,8	6,4	3,8	84,2	154	79,5	7,6
V2088	48	55	2600	1109	43,0	0,9	3,8	9,1	28,8	83,6	28,6	7,4	4,3	87,7	165	78,6	8,5
V2189	59	62	2577	1089	42,6	0,8	3,5	8,6	29,5	82,1	27,8	6,9	4,2	83,7	177	76,4	9,2
Moyenne	57	59	2477	1057	43,0	0,8	3,7	8,8	29,2	82,5	28,1	6,8	4,1	87,0	157	78,5	8,4

Djalingo	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	99	99	1489	600	40,9	1,4	3,8	8,5	29,4	84,0	31,1	6,1	3,8	90,1	134	78,5	9,3
L484	100	99	1536	600	39,6	1,2	3,7	8,9	30,5	83,4	30,1	6,1	3,7	88,7	134	80,4	8,4
V2088	99	99	1525	602	40,0	1,3	3,6	8,9	28,8	83,7	29,6	7,0	4,0	86,0	158	79,1	9,0
V2189	99	98	1559	623	40,6	1,5	3,5	8,6	30,2	83,6	28,9	6,5	4,2	86,2	168	75,4	10,1
Moyenne	99	99	1527	606	40,3	1,4	3,6	8,7	29,7	83,7	29,9	6,4	4,0	87,7	149	78,4	9,2



Djapai	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	61	61	1792	776	43,6	0,7	3,6	9,0	29,1	82,7	31,1	6,4	4,0	88,8	147	80,9	9,4
L484	61	61	1078	452	42,3	0,7	3,4	8,5	29,1	83,2	30,3	6,8	4,2	87,5	162	79,7	9,7
V2088	61	61	1253	527	42,3	0,8	3,3	8,7	28,9	83,8	31,2	7,3	4,2	86,5	166	81,3	8,8
V2189	62	62	1297	542	42,1	0,8	3,4	8,7	29,8	83,6	30,2	6,9	4,5	89,8	166	79,5	10,1
Moyenne	61	61	1355	574	42,6	0,8	3,4	8,7	29,2	83,3	30,7	6,8	4,3	88,1	160	80,4	9,5
Dogba	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	51	51	1251	512	41,3	0,8	4,0	8,8	29,7	83,8	31,5	6,6	4,1	91,6	139	81,1	10,4
L484	62	53	1619	655	40,7	0,7	4,0	9,1	30,4	83,5	29,6	6,1	3,9	88,8	140	82,3	10,1
V2088	50	50	1124	455	40,9	1,1	3,9	8,9	27,8	83,2	28,4	7,6	4,8	89,6	179	80,4	10,9
V2189	45	45	1546	624	40,8	0,8	3,6	9,4	30,9	84,1	30,6	6,4	4,3	90,4	152	80,2	10,9
Moyenne	52	50	1385	561	40,9	0,9	3,9	9,0	29,7	83,7	30,0	6,7	4,3	90,1	153	81,0	10,6
Gaschiga	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	75	75	1470	588	40,5	1,2	3,8	8,0	28,7	81,6	27,2	6,0	3,1	75,0	153	81,2	10,3
L484	76	76	1414	555	39,8	1,4	3,7	8,0	29,8	82,8	28,7	6,1	3,2	75,6	157	81,5	9,8
V2088	73	73	1611	636	40,2	1,8	3,8	8,4	28,4	83,1	28,6	7,0	3,5	76,8	170	81,9	10,0
V2189	76	76	1539	608	40,1	1,4	3,7	8,4	29,3	82,0	27,1	6,4	3,8	78,5	180	78,1	11,5
Moyenne	75	75	1509	597	40,1	1,4	3,8	8,2	29,0	82,4	27,9	6,4	3,4	76,4	165	80,7	10,4
Gazawa	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	95	95	1834	791	43,7	1,4	3,7	8,3	29,1	83,2	30,7	6,6	4,1	91,2	142	81,1	10,4
L484	93	92	1466	605	41,9	1,4	3,0	8,7	29,3	83,8	29,3	6,6	4,1	84,0	172	82,1	9,9
V2088	89	89	1777	745	42,5	1,4	3,5	8,9	28,3	83,4	29,4	7,3	4,3	83,6	185	81,1	10,5
V2189	87	87	1599	669	42,4	1,3	3,4	8,7	28,8	83,6	29,1	7,1	4,3	85,2	177	79,6	10,6
Moyenne	91	91	1669	702	42,6	1,4	3,4	8,7	28,9	83,5	29,7	6,9	4,2	86,0	169	81,0	10,3
Guider	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	89	88	1763	752	43,0	0,9	17,7	8,8	28,1	80,0	29,3	6,5	4,0	89,4	145	81,3	9,7
L484	87	85	1216	508	42,0	0,7	17,7	8,5	29,0	82,5	29,0	6,4	3,9	88,0	146	83,2	9,2
V2088	90	88	1458	605	41,9	1,0	17,7	8,8	26,8	82,0	27,6	7,5	4,4	89,9	162	80,6	9,7
V2189	83	82	1521	626	41,6	0,9	17,7	8,8	28,4	82,4	28,7	7,0	4,5	86,7	180	78,1	10,8
Moyenne	87	86	1490	623	42,1	0,9	17,7	8,7	28,1	81,7	28,6	6,8	4,2	88,5	158	80,8	9,9
Guidiguis	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	96	96	2150	941	44,3	1,2	3,6	8,6	29,7	83,3	31,8	6,6	3,7	83,4	155	81,1	9,7
L484	94	92	1954	830	43,0	1,2	3,4	8,4	30,0	84,6	28,7	6,4	3,8	82,5	163	82,2	9,1
V2088	93	92	2151	925	43,6	1,3	3,5	8,5	28,0	83,4	28,7	7,7	4,2	84,9	173	80,3	9,4
V2189	99	99	2129	913	43,3	1,1	3,4	8,6	29,0	83,1	27,9	7,0	4,4	88,5	167	79,4	10,1
Moyenne	95	95	2096	902	43,5	1,2	3,5	8,5	29,2	83,6	29,3	6,9	4,1	84,8	165	80,8	9,6
Hamakoussou	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	47	45	481	204	42,5	0,9	4,0	8,0	28,4	82,9	30,8	6,0	4,0	88,8	147	79,8	11,5
L484	68	57	642	257	40,5	0,9	3,6	8,1	29,3	83,7	32,0	6,2	3,6	85,2	141	81,4	10,0
V2088	49	46	590	239	40,6	1,0	3,8	8,2	28,5	82,9	31,4	7,0	4,0	81,1	180	80,4	10,8
V2189	67	53	278	110	40,0	1,1	2,8	7,9	26,9	78,7	30,4	6,9	3,5	75,6	176	76,7	10,7
Moyenne	58	50	498	203	40,9	1,0	3,5	8,1	28,3	82,0	31,1	6,5	3,8	82,7	161	79,6	10,8
Homé	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	85	85	2163	936	43,8	1,2	5,0	8,6	29,2	82,1	28,2	7,1	3,7	82,3	156	77,6	10,2
L484	91	91	2145	898	42,3	1,1	4,2	8,6	30,1	82,0	27,0	6,7	3,3	76,0	158	78,5	9,7
V2088	87	87	1982	832	42,6	1,4	4,3	8,9	28,6	82,7	27,4	7,7	4,1	78,2	197	77,0	10,1
V2189	86	86	1953	831	43,0	1,0	4,7	9,0	30,2	82,5	27,1	7,5	3,6	73,7	187	75,5	10,3
Moyenne	87	87	2061	874	42,9	1,2	4,5	8,8	29,5	82,3	27,4	7,2	3,7	77,6	175	77,2	10,0



Kaélé	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	67	75	1706	694	41,1	1,1	3,7	9,2	28,7	82,9	30,6	5,7	4,1	91,2	142	81,1	9,9
L484	78	85	1706	687	40,6	0,9	3,6	9,1	30,3	83,6	30,1	5,8	4,0	88,2	150	83,1	9,0
V2088	72	81	2056	822	40,4	1,0	3,5	9,7	29,2	84,7	31,1	6,8	4,2	83,8	178	81,9	9,8
V2189	74	81	1834	737	40,6	1,0	3,8	9,4	30,3	83,5	31,1	6,5	4,4	86,0	179	79,9	10,6
Moyenne	73	80	1825	735	40,7	1,0	3,6	9,3	29,6	83,7	30,7	6,2	4,2	87,3	162	81,5	9,8

Koza	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	77	77	1654	706	43,1	0,9	4,0	9,1	32,1	84,5	31,7	6,5	3,7	87,0	138	82,4	9,2
L484	80	80	1589	654	41,5	0,9	4,1	9,3	31,3	84,3	30,9	6,8	3,8	85,0	150	83,1	8,9
V2088	81	81	2102	871	41,7	0,7	3,8	9,8	29,1	84,5	30,3	7,9	4,5	88,5	169	81,3	9,4
V2189	89	89	1782	735	41,6	0,9	3,6	9,4	30,9	84,3	29,7	7,4	4,2	84,9	170	79,4	10,0
Moyenne	82	82	1782	741	42,0	0,8	3,9	9,4	30,9	84,4	30,6	7,2	4,0	86,4	157	81,5	9,3

Lagdo	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	67	66	2127	881	42,0	1,4	4,1	8,2	30,3	83,3	32,2	6,5	3,5	83,6	143	79,9	9,4
L484	69	67	1828	753	41,6	1,2	4,1	8,9	29,3	83,2	30,7	6,5	4,1	94,1	132	79,4	10,1
V2088	67	65	1943	793	41,3	1,3	3,9	9,0	29,3	82,9	30,6	6,6	4,0	88,2	149	80,3	9,9
V2189	62	61	1951	798	41,6	1,7	3,9	8,4	29,7	82,1	29,7	6,8	3,7	85,0	148	80,1	9,7
Moyenne	66	65	1962	806	41,7	1,4	4,0	8,6	29,6	82,9	30,8	6,6	3,9	87,7	143	79,9	9,8

Mayo djarindi	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	88	87	1359	586	43,6	1,6	4,3	8,5	28,8	81,9	29,2	6,4	3,6	81,3	155	76,5	9,0
L484	90	89	1290	543	42,6	1,2	4,3	8,5	30,6	83,7	29,3	6,3	3,7	81,2	161	77,8	7,9
V2088	88	88	1274	532	42,4	1,5	4,2	9,3	28,4	82,8	29,1	7,4	3,9	82,6	165	74,6	9,3
V2189	95	95	1248	524	42,7	1,7	4,1	8,8	29,4	82,3	28,1	6,8	4,1	87,2	156	73,9	8,8
Moyenne	90	90	1293	546	42,8	1,5	4,2	8,8	29,3	82,7	28,9	6,7	3,8	83,1	159	75,7	8,7

Mokolo	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	73	73	2298	948	41,7	1,0	3,8	9,3	28,7	82,7	29,5	6,4	4,2	91,8	142	81,8	9,7
L484	68	67	1793	731	41,2	0,9	4,4	9,5	30,6	84,0	29,9	6,3	3,9	87,6	145	83,0	9,4
V2088	72	72	2249	902	40,6	1,2	3,7	10,2	29,1	83,8	30,2	7,3	4,5	91,0	158	82,0	9,6
V2189	69	69	1740	704	41,0	1,2	3,8	10,0	30,6	84,6	28,7	7,1	4,5	91,5	156	79,9	10,5
Moyenne	70	70	2020	822	41,1	1,1	3,9	9,7	29,8	83,8	29,5	6,8	4,3	90,5	150	81,7	9,8

Mokong	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	79	86	899	386	43,1	0,7	3,9	8,7	29,4	81,9	30,9	6,5	4,2	92,3	140	81,1	10,8
L484	80	92	747	312	42,1	0,9	3,5	8,9	29,6	83,9	29,4	6,7	4,3	93,1	141	82,2	10,0
V2088	84	93	990	419	42,7	0,7	3,9	8,9	28,5	83,8	28,9	7,5	4,6	89,8	167	81,1	10,2
V2189	85	89	834	348	42,0	0,8	3,9	8,9	29,5	83,8	29,3	6,9	4,7	91,5	165	78,8	11,2
Moyenne	82	90	867	366	42,5	0,8	3,8	8,8	29,3	83,4	29,6	6,9	4,4	91,7	153	80,8	10,5

Mora	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	100	99	2287	962	42,5	0,9	4,0	8,8	30,2	83,0	31,4	6,4	4,1	92,7	135	81,1	9,3
L484	99	98	2403	967	40,7	1,0	4,3	9,1	30,5	83,2	29,9	6,2	4,0	88,0	148	82,8	8,8
V2088	100	98	3165	1272	40,6	1,0	3,7	10,0	29,2	84,5	30,6	7,2	4,7	91,5	165	81,3	9,7
V2189	99	98	2614	1054	40,8	0,9	3,9	9,6	30,0	83,6	30,4	6,9	4,7	90,6	169	80,6	10,0
Moyenne	99	98	2617	1064	41,1	1,0	4,0	9,4	30,0	83,6	30,6	6,7	4,4	90,7	154	81,5	9,4

Moutouroua	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	53	61	1579	678	43,5	1,3	3,8	8,9	28,6	82,2	29,5	6,4	4,1	93,1	134	80,7	9,7
L484	65	69	1617	684	42,9	1,4	3,6	8,5	29,4	83,2	28,7	6,4	4,0	86,7	154	81,2	9,6
V2088	55	64	1775	748	42,7	1,2	3,5	8,9	28,3	83,0	28,9	7,1	4,4	92,1	151	80,4	10,1
V2189	46	56	1355	572	42,8	1,3	3,5	8,7	28,6	82,1	27,4	7,0	4,5	89,8	165	78,2	10,3
Moyenne	55	62	1581	670	43,0	1,3	3,6	8,7	28,7	82,6	28,6	6,7	4,2	90,4	151	80,1	9,9



Pintchoumba	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	978	43,8	1,3	4,5	8,6	28,8	82,6	29,8	6,7	3,9	88,6	144	77,3	10,9
L484	NA	NA	NA	848	42,1	1,2	4,0	8,3	30,8	84,1	29,2	6,3	3,5	81,1	153	80,2	10,0
V2088	NA	NA	NA	969	42,5	1,6	4,2	9,0	28,7	83,2	29,3	7,6	4,2	85,6	170	77,1	10,9
V2189	NA	NA	NA	886	42,9	1,4	4,0	8,6	29,7	82,9	28,4	7,2	4,2	87,2	164	77,2	11,1
Moyenne	NA	NA	NA	910	42,9	1,3	4,1	8,6	29,5	83,2	29,2	6,9	4,0	85,6	158	77,9	10,7

Sorawel	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	806	41,1	1,4	3,7	8,6	27,9	81,6	29,8	6,6	4,1	91,4	140	79,6	10,0
L484	NA	NA	NA	606	40,8	1,5	4,1	8,3	29,4	83,0	29,8	6,3	4,1	90,3	144	81,4	9,2
V2088	NA	NA	NA	781	41,3	1,1	3,2	8,9	27,8	83,2	29,6	7,3	4,7	91,8	165	79,9	10,3
V2189	NA	NA	NA	835	40,4	2,0	3,1	9,1	31,2	84,7	29,3	7,1	4,4	87,0	172	77,3	11,1
Moyenne	NA	NA	NA	757	40,9	1,5	3,5	8,7	29,1	83,1	29,6	6,8	4,3	90,1	155	79,6	10,2

Sorombéo	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	91	91	1691	720	42,9	0,8	4,5	8,5	28,8	83,2	30,8	6,8	3,9	88,9	140	76,9	8,7
L484	98	98	1644	682	41,9	0,8	4,5	8,8	30,0	82,7	29,5	6,4	3,7	84,8	146	78,2	8,1
V2088	93	93	1812	755	42,1	1,1	4,4	9,4	28,8	83,3	29,2	7,1	4,3	88,3	160	78,0	8,6
V2189	89	89	1891	783	42,1	1,7	4,3	9,0	29,5	83,3	29,0	7,4	4,1	83,9	169	75,6	9,4
Moyenne	93	92	1760	735	42,3	1,1	4,4	8,9	29,3	83,1	29,6	6,9	4,0	86,5	154	77,2	8,7

Sud Vina	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	98	98	1883	828	44,6	1,5	4,3	8,6	29,4	82,4	27,6	6,1	4,1	90,0	145	73,5	8,8
L484	99	99	1744	727	42,3	1,3	4,1	8,8	29,1	82,1	27,3	6,2	3,9	83,1	163	73,3	8,2
V2088	100	100	1724	737	43,4	1,5	4,0	9,2	28,3	82,9	28,8	7,2	4,3	87,3	165	73,2	8,9
V2189	98	98	1761	745	43,0	1,7	4,0	9,0	30,1	83,2	28,9	6,6	4,4	87,1	171	70,0	8,7
Moyenne	99	99	1778	759	43,3	1,5	4,1	8,9	29,2	82,6	28,1	6,5	4,2	86,9	161	72,5	8,7

Taala	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	72	72	2260	953	42,6	1,1	3,7	9,2	29,3	83,8	29,7	7,1	4,4	91,5	153	80,8	9,4
L484	65	64	1886	779	41,9	1,1	3,5	8,9	30,8	83,4	29,4	6,4	3,9	86,9	148	81,3	8,6
V2088	75	75	2408	1009	42,4	1,0	3,8	9,1	28,5	83,6	29,3	7,3	4,4	87,5	170	80,1	9,5
V2189	69	69	1880	777	41,8	1,0	3,4	9,1	29,9	83,0	28,8	7,0	4,5	86,9	178	78,7	10,0
Moyenne	70	70	2108	880	42,2	1,1	3,6	9,1	29,6	83,4	29,3	7,0	4,3	88,2	162	80,2	9,4

Tchatibali	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	58	58	618	251	41,0	1,0	3,2	9,0	29,4	83,2	30,3	6,5	4,4	95,7	136	79,7	9,9
L484	61	60	451	177	39,5	1,0	3,0	9,0	30,0	83,3	29,8	6,1	4,2	91,6	143	81,8	9,3
V2088	61	61	924	365	40,2	2,0	3,2	9,2	28,2	82,6	29,2	7,4	4,5	89,3	167	79,4	10,1
V2189	63	62	670	266	40,1	1,2	3,1	9,0	28,5	82,2	27,9	6,8	4,8	94,4	158	79,1	10,6
Moyenne	61	60	666	264	40,2	1,3	3,1	9,0	29,0	82,8	29,3	6,7	4,5	92,8	151	80,0	10,0

Tcholliré	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	61	61	1420	613	43,7	1,2	4,1	8,0	28,6	81,1	28,4	6,5	3,8	88,3	140	80,0	8,7
L484	65	65	1389	574	42,2	2,1	4,0	8,6	29,8	82,7	28,7	6,7	3,7	84,3	150	80,3	7,6
V2088	70	70	1284	549	43,3	1,3	3,6	8,5	27,8	82,5	27,3	7,7	4,3	87,5	167	78,8	8,9
V2189	70	70	1504	638	42,9	1,1	4,2	8,6	29,3	82,2	27,7	7,2	4,3	82,5	190	78,4	9,0
Moyenne	67	67	1399	593	43,0	1,4	4,0	8,4	28,9	82,1	28,0	7,0	4,1	85,7	162	79,4	8,6



Annexe 2 : Résultats des EVM par lieu

Béré	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	73	73	1638	696	42,5	0,9	3,7	8,0	28,4	81,9	28,5	6,5	4,0	92,8	133	80,1	9,6
L484	80	79	1449	603	41,6	0,7	3,7	8,2	29,8	82,9	30,1	6,1	3,8	84,7	154	81,3	8,8
U2025	77	77	1804	737	40,8	0,8	3,7	8,6	28,7	82,0	27,8	6,7	3,8	85,3	152	81,3	8,5
V2078	72	71	1485	618	41,7	0,7	4,2	9,9	30,2	83,6	29,3	6,4	4,0	89,9	143	80,7	9,4
V2189	68	68	1713	710	41,5	0,7	4,0	8,7	29,5	83,3	29,1	6,2	4,4	91,5	155	77,7	10,7
W2687	70	69	1653	695	42,1	0,8	4,1	9,3	28,2	83,4	29,1	6,6	3,9	88,5	144	81,1	9,2
Moyenne	73	73	1624	677	41,7	0,8	3,9	8,8	29,1	82,8	29,0	6,4	4,0	88,8	147	80,4	9,4
Dana	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	65	63	1427	595	41,7	0,7	4,0	8,5	28,4	82,5	29,9	6,5	4,3	94,6	138	79,8	10,5
L484	64	63	1280	513	40,1	0,8	3,7	8,8	29,6	83,0	28,7	6,0	4,1	89,2	150	82,0	9,5
U2025	68	68	1611	645	40,0	0,8	3,6	8,7	28,7	82,6	29,0	6,6	4,1	88,6	153	81,7	9,5
V2078	59	58	1518	629	41,5	0,8	3,9	10,0	30,0	83,7	30,5	6,1	4,3	95,1	136	81,6	10,0
V2189	62	61	1521	616	40,5	0,6	3,6	9,2	29,8	83,0	29,5	6,5	4,5	88,4	173	77,5	10,9
W2687	67	55	1269	527	41,5	0,7	3,9	9,7	27,7	82,2	30,0	6,5	4,3	91,4	151	79,3	10,3
Moyenne	64	62	1438	587	40,9	0,7	3,8	9,1	29,0	82,8	29,6	6,4	4,3	91,2	150	80,3	10,1
Djalingo	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	99	87	709	293	41,4	1,2	4,2	7,5	29,0	83,0	30,8	6,3	3,6	82,7	152	81,0	9,8
L484	95	85	411	169	41,0	1,4	3,3	8,2	29,7	84,2	31,5	6,7	3,6	80,9	159	80,5	9,8
U2025	97	84	541	217	40,7	1,1	3,7	7,6	30,5	83,7	31,2	6,3	3,3	78,1	153	80,2	10,3
V2078	99	86	631	264	41,9	1,3	3,8	7,8	30,0	84,4	32,4	6,5	3,5	84,8	138	80,6	9,8
V2189	99	92	601	247	41,1	1,3	3,7	8,2	30,1	83,8	31,9	6,6	3,7	84,9	148	80,0	10,0
W2687	97	81	417	171	41,2	1,7	3,5	8,0	31,0	84,9	33,0	6,8	3,9	84,0	162	79,0	10,7
Moyenne	97	86	552	227	41,2	1,3	3,7	7,9	30,1	84,0	31,8	6,5	3,6	82,6	152	80,2	10,1
Guider	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	961	44,3	1,0	3,6	8,6	29,6	82,8	30,1	6,4	4,2	90,0	152	81,4	9,7
L484	NA	NA	NA	918	42,8	0,8	3,3	8,7	30,1	83,8	29,4	6,2	4,1	90,9	143	81,3	9,6
U2025	NA	NA	NA	1056	42,1	0,9	3,5	9,0	28,8	83,0	28,3	7,2	4,2	89,5	154	82,1	9,3
V2078	NA	NA	NA	850	42,4	0,8	3,6	9,7	31,0	83,9	29,3	6,2	4,1	88,6	153	82,0	9,9
V2189	NA	NA	NA	917	42,0	0,8	3,7	8,9	30,2	83,6	28,9	6,4	4,6	92,7	158	79,2	10,7
W2687	NA	NA	NA	999	42,8	0,7	4,0	9,4	28,3	83,1	29,9	6,9	4,4	92,2	152	80,4	10,1
Moyenne	NA	NA	NA	950	42,7	0,8	3,6	9,0	29,7	83,4	29,3	6,5	4,3	90,6	152	81,1	9,9
Guidiguais	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	1011	42,0	1,0	4,4	8,9	29,4	81,7	31,3	6,4	4,4	92,2	152	80,1	10,2
L484	NA	NA	NA	933	41,8	1,0	4,2	9,2	30,5	83,5	30,0	6,1	4,2	88,4	158	82,2	9,1
U2025	NA	NA	NA	1052	41,5	0,9	4,5	9,2	28,2	82,2	28,9	6,9	4,4	91,1	156	81,7	9,2
V2078	NA	NA	NA	707	41,5	0,7	4,3	9,8	30,5	84,5	31,3	6,3	4,4	95,3	140	81,9	9,7
V2189	NA	NA	NA	859	41,0	0,9	4,1	9,2	29,3	84,3	30,6	7,1	4,9	93,9	166	78,2	10,4
W2687	NA	NA	NA	932	41,9	0,9	4,0	9,2	28,0	82,2	30,6	6,7	4,4	90,6	158	81,5	9,8
Moyenne	NA	NA	NA	916	41,6	0,9	4,2	9,2	29,3	83,1	30,5	6,6	4,5	91,9	155	80,9	9,7



Hamakoussou	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	64	74	1383	593	42,9	0,8	4,1	8,4	28,1	82,5	32,1	6,3	4,3	92,8	145	79,6	10,9
L484	63	75	1445	566	39,2	0,8	4,2	8,6	28,9	82,7	30,0	6,0	4,0	87,1	154	81,4	10,0
U2025	66	75	1359	560	41,2	0,9	4,2	8,1	28,0	82,8	30,0	6,6	3,8	81,8	166	81,8	10,1
V2078	64	76	1469	630	42,9	0,9	4,7	9,8	29,8	84,7	31,7	6,0	4,2	91,0	148	81,3	10,6
V2189	66	77	1475	616	41,8	0,8	4,1	8,9	29,5	83,8	31,1	6,6	4,5	89,2	169	78,7	11,3
W2687	57	68	1500	645	43,0	0,7	4,5	9,2	27,6	82,6	32,2	6,7	4,1	86,4	162	79,3	10,9
Moyenne	63	74	1438	602	41,8	0,8	4,3	8,8	28,7	83,2	31,2	6,4	4,2	88,1	157	80,3	10,6

Homé	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	77	77	2038	893	43,8	1,3	4,0	8,4	29,2	82,7	28,2	6,1	3,8	87,7	143	74,1	9,7
L484	77	77	1709	712	41,7	1,1	4,0	8,9	29,5	82,5	26,5	6,2	3,5	79,8	158	74,1	8,6
U2025	77	77	2260	944	41,8	1,3	4,0	8,9	29,3	82,9	26,6	6,8	3,4	76,8	165	72,3	7,9
V2078	77	77	1813	777	42,9	1,1	3,9	10,0	30,8	83,5	28,3	6,7	3,7	85,5	146	74,0	8,9
V2189	78	78	1891	794	42,1	1,2	3,7	8,6	29,5	83,7	27,3	6,7	4,1	82,7	179	70,3	9,8
W2687	79	79	2352	1025	43,6	1,0	4,1	9,3	28,8	82,8	28,0	6,5	3,8	84,1	156	73,0	9,0
Moyenne	77	77	2010	858	42,6	1,2	4,0	9,0	29,5	83,0	27,5	6,5	3,7	82,8	158	73,0	9,0

Kodek	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	65	68	1753	723	41,3	1,0	4,3	9,6	30,8	84,0	31,1	5,9	4,0	87,7	152	82,1	9,7
L484	67	69	2005	807	40,2	1,1	4,1	9,4	31,7	83,9	31,2	6,1	3,7	83,0	154	82,1	9,4
U2025	65	67	2157	842	39,0	1,3	4,1	9,5	30,7	83,4	31,0	6,3	3,4	78,3	157	82,1	9,2
V2078	67	69	1728	683	39,5	1,2	4,7	10,9	31,7	84,1	30,7	6,2	4,0	88,3	148	80,8	9,5
V2189	66	68	1943	768	39,5	1,1	4,4	9,9	31,3	84,7	30,2	6,2	4,2	86,3	167	79,4	11,1
W2687	66	69	2003	803	40,1	0,7	4,0	9,5	30,8	84,4	30,6	6,3	3,7	80,1	166	79,5	10,2
Moyenne	66	68	1931	771	40,0	1,1	4,2	9,8	31,2	84,1	30,8	6,2	3,9	83,9	157	81,0	9,9

Koza	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	56	56	1775	733	41,3	0,7	3,9	9,5	29,4	81,8	29,0	6,8	4,0	85,3	162	80,5	9,1
L484	53	52	1932	790	40,9	0,8	4,1	9,6	30,3	83,8	31,6	6,4	3,9	87,7	148	81,6	9,0
U2025	59	58	1876	772	41,1	0,5	4,0	9,2	29,9	83,3	31,6	6,8	3,9	86,6	152	81,2	9,4
V2078	52	52	1695	696	41,2	0,6	4,0	9,7	30,8	84,4	30,2	6,2	3,9	87,7	148	82,4	8,5
V2189	58	58	1971	808	41,0	0,8	3,9	9,2	30,4	82,6	31,0	6,7	3,9	87,1	150	81,7	9,0
W2687	59	59	1999	820	41,0	0,6	4,2	9,3	29,8	83,1	30,1	6,7	3,7	86,5	143	82,9	8,7
Moyenne	56	56	1875	770	41,1	0,7	4,0	9,4	30,1	83,2	30,6	6,6	3,9	86,8	151	81,7	8,9

Mokolo	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	74	65	1803	760	42,2	0,8	3,8	8,6	29,6	82,3	29,2	6,2	3,6	83,1	151	81,3	10,3
L484	72	70	1418	584	41,2	0,8	3,6	9,2	30,5	83,7	30,7	6,0	3,6	81,8	156	82,7	9,4
U2025	71	67	2004	803	40,1	1,0	3,7	9,4	29,8	83,0	29,4	7,0	3,4	75,9	169	81,7	9,4
V2078	71	65	1766	714	40,4	0,8	3,9	10,4	30,9	84,8	29,9	6,4	3,8	84,5	155	81,0	10,4
V2189	70	66	1662	681	41,0	0,7	3,8	9,3	30,5	83,3	29,4	6,5	4,0	84,2	167	79,0	11,2
W2687	71	67	1915	804	42,0	0,7	3,6	9,9	29,2	83,5	31,0	7,0	4,0	86,4	158	80,3	10,3
Moyenne	71	67	1761	724	41,1	0,8	3,7	9,5	30,1	83,5	29,9	6,5	3,8	82,6	159	81,0	10,2



Mokong	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	77	83	1364	575	42,1	0,9	3,6	9,8	32,3	84,6	33,3	6,2	3,7	84,7	150	81,4	9,2
L484	77	82	1263	516	40,9	1,0	4,1	9,9	32,6	85,4	31,7	6,1	3,8	83,9	158	82,5	8,4
U2025	73	79	1352	542	40,1	0,9	3,8	9,5	32,0	83,5	31,2	6,8	3,7	79,4	171	81,8	8,6
V2078	75	83	1076	434	40,3	0,9	4,2	11,2	33,6	85,0	29,3	6,7	3,9	86,6	152	81,4	9,1
V2189	76	80	1348	548	40,7	0,9	3,8	9,9	32,6	84,1	30,1	7,1	4,0	79,4	189	79,1	10,0
W2687	75	79	1485	613	41,3	0,8	4,4	10,9	30,6	83,8	32,8	7,0	3,7	81,1	164	81,1	9,6
Moyenne	76	81	1315	538	40,9	0,9	4,0	10,2	32,3	84,4	31,4	6,6	3,8	82,5	164	81,2	9,2

Mora	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	75	76	1453	617	42,5	0,8	4,2	9,0	29,6	83,3	31,4	5,7	4,0	91,4	138	80,8	10,0
L484	73	74	1385	568	41,0	0,9	4,3	8,6	30,0	83,1	29,6	5,6	3,9	86,0	154	82,9	9,3
U2025	74	69	1436	587	40,9	0,8	4,0	9,3	30,6	83,9	31,7	6,0	3,8	82,2	165	82,8	9,7
V2078	68	67	1209	504	41,7	0,8	4,8	10,0	29,9	83,1	31,4	5,9	4,1	92,8	137	81,5	9,8
V2189	68	63	1289	531	41,2	0,8	4,8	9,1	30,6	84,3	30,8	5,7	4,3	87,9	166	78,9	10,9
W2687	61	57	1487	617	41,5	1,0	4,2	9,6	27,5	82,4	31,9	6,8	4,1	86,7	161	80,6	10,5
Moyenne	70	68	1376	571	41,5	0,9	4,4	9,3	29,7	83,3	31,1	6,0	4,1	87,8	154	81,3	10,0

Moutouroua	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	59	82	1755	781	44,5	0,9	4,1	8,8	29,1	81,7	29,8	7,0	4,2	91,7	145	79,3	9,6
L484	74	88	1820	800	44,0	0,8	4,0	8,7	29,1	82,0	27,9	6,7	4,1	85,9	164	81,9	8,9
U2025	64	82	2012	892	44,3	1,1	3,6	8,9	28,5	82,2	27,2	7,5	4,0	86,0	158	81,3	8,8
V2078	51	83	1537	668	43,4	0,8	3,9	9,9	28,5	80,1	28,9	6,6	4,2	91,1	147	78,1	9,9
V2189	46	66	1628	697	42,9	0,9	3,7	8,8	30,0	82,7	29,0	6,8	4,5	87,5	177	77,1	10,3
W2687	55	60	1468	646	44,0	0,8	4,2	9,3	27,5	82,4	29,9	7,2	4,5	91,4	159	80,2	9,5
Moyenne	58	77	1703	747	43,9	0,9	3,9	9,1	28,8	81,8	28,8	7,0	4,3	88,9	158	79,7	9,5

Pitoa	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	70	81	1648	674	40,9	1,0	3,1	8,0	28,4	81,4	30,2	5,6	4,4	97,4	132	78,7	11,0
L484	86	95	1728	702	40,6	1,0	3,8	8,7	29,4	82,5	28,7	5,8	4,1	89,2	150	80,7	10,0
U2025	81	93	1982	792	40,0	1,0	3,7	9,0	28,0	82,0	27,7	6,6	4,0	87,2	154	80,3	10,1
V2078	74	85	1706	697	40,9	0,8	4,9	10,2	29,6	83,3	29,3	6,1	4,2	90,0	152	80,0	10,4
V2189	79	89	1789	717	40,2	1,1	3,8	9,0	28,1	82,7	26,6	6,3	4,7	93,9	158	76,7	11,5
W2687	76	88	2291	953	41,6	0,9	4,3	9,3	28,4	82,5	31,4	6,2	4,4	92,7	150	79,8	10,6
Moyenne	78	89	1857	756	40,7	1,0	3,9	9,0	28,6	82,4	29,0	6,1	4,3	91,7	149	79,4	10,6

Poli	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	98	98	1907	821	43,7	0,8	4,1	8,1	29,7	82,0	31,1	6,6	3,8	91,9	127	78,5	7,9
L484	99	98	1625	679	41,8	1,1	3,9	8,6	31,0	84,2	30,9	6,4	3,9	86,8	151	78,9	7,6
U2025	98	98	1970	818	41,5	0,8	3,9	9,0	29,4	83,1	27,7	7,2	3,9	86,2	153	78,8	6,7
V2078	99	98	1728	716	41,4	2,5	3,8	9,9	30,6	84,3	30,2	6,7	4,1	93,0	136	77,3	7,7
V2189	98	98	1805	759	42,0	0,7	3,9	8,8	29,8	83,6	28,2	7,0	4,3	88,6	162	74,9	8,7
W2687	99	99	1960	838	42,8	0,8	4,2	9,4	28,4	82,9	29,6	7,1	4,0	87,7	152	77,4	8,1
Moyenne	98	98	1833	772	42,2	1,1	4,0	9,0	29,8	83,3	29,6	6,8	4,0	89,0	147	77,6	7,8



Sorawel	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	59	59	1022	409	40,0	1,3	3,6	8,8	28,3	83,2	31,3	5,8	4,3	94,1	140	79,8	10,2
L484	55	55	1029	404	39,3	1,4	3,7	8,7	29,7	84,2	30,7	5,1	4,0	90,6	140	82,3	9,5
U2025	58	58	1269	498	39,2	1,6	3,5	8,9	28,9	82,4	29,5	5,9	4,1	90,3	146	81,6	9,7
V2078	58	58	1033	416	40,3	1,4	3,9	10,2	29,6	83,1	31,5	5,8	4,4	92,2	152	81,3	9,7
V2189	55	55	1056	418	39,6	1,5	3,6	8,6	29,5	83,2	30,1	5,9	4,8	93,2	165	78,0	11,2
W2687	54	54	1366	558	41,0	1,4	4,0	9,7	28,2	83,0	31,5	6,2	4,4	90,6	158	80,4	10,2
Moyenne	56	56	1129	450	39,9	1,4	3,7	9,1	29,0	83,2	30,8	5,8	4,4	91,8	150	80,6	10,1

Sud Vina	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	803	43,5	1,2	4,2	9,2	29,4	82,4	29,5	6,3	4,1	93,0	136	72,1	8,7
L484	NA	NA	NA	739	41,9	1,5	3,5	8,9	29,6	83,2	26,7	6,2	4,1	90,2	146	72,3	7,8
U2025	NA	NA	NA	731	41,3	2,1	3,5	9,2	28,5	81,9	26,8	6,8	3,7	83,1	155	70,4	7,6
V2078	NA	NA	NA	752	42,5	2,2	3,8	10,0	29,8	82,7	28,8	6,7	4,1	91,3	142	73,3	8,9
V2189	NA	NA	NA	721	41,5	1,9	3,8	8,9	30,0	82,6	27,6	6,7	4,1	83,7	174	69,2	8,2
W2687	NA	NA	NA	804	42,7	1,6	4,0	9,9	29,1	83,4	28,9	6,8	4,2	91,5	146	72,7	7,8
Moyenne	NA	NA	NA	758	42,2	1,7	3,8	9,3	29,4	82,7	28,1	6,6	4,1	88,8	150	71,7	8,2

Taala	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	62	61	1542	651	42,2	0,8	3,7	8,8	29,7	82,8	30,8	6,6	4,4	95,8	138	79,6	9,0
L484	55	55	1364	571	41,9	0,9	3,6	8,8	30,9	83,6	30,0	6,3	4,4	93,2	148	80,7	8,4
U2025	61	61	1601	665	41,5	1,2	3,6	8,8	28,6	83,2	28,7	7,0	4,4	90,6	158	79,8	8,6
V2078	54	54	1419	591	41,7	0,9	3,5	9,9	30,4	84,3	30,8	6,6	4,5	94,4	147	81,0	9,4
V2189	57	53	1495	615	41,2	0,9	3,6	9,1	29,1	83,7	28,8	6,4	5,2	93,2	179	76,3	9,9
W2687	58	58	1599	671	42,0	0,9	3,6	9,4	27,7	82,4	31,1	6,8	4,7	93,4	160	79,2	9,4
Moyenne	58	57	1503	627	41,8	0,9	3,6	9,1	29,4	83,3	30,0	6,6	4,6	93,4	155	79,4	9,1

Tcholliré	Stand1	Stand2	RDTCG	RDTF	PFN	PT	FSH	SI	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	NA	NA	NA	282	43,6	2,8	3,6	7,9	27,3	79,6	27,3	6,7	3,7	86,8	142	75,1	9,1
L484	NA	NA	NA	233	42,6	2,4	3,5	7,7	28,9	81,1	26,9	6,3	3,8	84,7	154	76,9	7,8
U2025	NA	NA	NA	265	42,7	3,5	3,3	7,8	27,3	81,0	26,1	6,6	3,6	80,3	161	76,3	8,3
V2078	NA	NA	NA	276	43,8	1,9	3,7	8,9	29,7	82,9	28,4	6,8	3,9	88,0	146	75,7	8,9
V2189	NA	NA	NA	220	43,1	4,1	3,2	7,9	28,4	82,0	27,0	6,6	3,8	78,5	180	73,2	9,5
W2687	NA	NA	NA	345	43,9	2,4	3,9	8,1	27,2	81,2	27,7	6,6	3,8	83,0	161	74,8	9,2
Moyenne	NA	NA	NA	270	43,3	2,8	3,5	8,0	28,2	81,3	27,2	6,6	3,8	83,5	157	75,3	8,8



Annexe 3 : Résultats agronomiques et d'égrenage EVA2 par site

Garoua	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	75	95	71	123	1,6	7,0	20,4	114,3	2,9	2,0	1452	5,4	593	40,8	1,5	4,2	8,2
L484	79	95	70	122	1,8	6,4	18,1	104,5	3,2	1,7	1351	5,1	542	40,1	1,3	3,4	8,7
W2271	69	89	72	126	1,8	6,6	17,1	98,1	2,7	2,3	1359	5,5	559	41,1	1,7	4,9	9,7
W2598	60	86	69	123	1,7	6,6	19,1	105,8	3,3	0,9	1610	5,4	661	41,1	1,2	4,6	9,2
W2684	70	86	75	127	1,6	6,8	18,1	106,7	2,8	1,8	1234	5,1	473	38,3	1,1	4,7	9,2
W2863	69	93	71	121	1,9	6,7	19,1	107,8	2,4	1,4	1577	5,1	623	39,5	1,2	4,6	8,5
Moyenne	70	91	71	124	1,7	6,7	18,6	106,2	2,9	1,7	1431	5,3	575	40,2	1,3	4,4	8,9

Kodek	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	95	101	59	108	0,9	5,4	17,4	121,2	1,0	0,9	2130	4,9	903	42,5	1,0	4,2	8,0
L484	96	101	57	107	1,1	5,6	17,9	122,6	1,1	0,9	1845	4,7	767	41,6	1,0	3,8	8,3
W2271	93	98	58	107	1,4	5,4	17,6	111,9	1,1	0,9	2166	5,8	1041	41,5	0,9	5,3	9,2
W2598	95	102	57	105	0,9	5,3	18,2	114,8	1,0	1,0	2040	4,7	850	42,1	0,9	4,1	8,5
W2684	95	101	58	107	1,1	5,1	19,0	126,2	1,0	0,9	2088	5,0	824	39,6	0,8	4,5	8,7
W2863	97	100	57	106	1,0	5,4	17,6	116,9	0,9	1,1	2200	4,4	905	41,2	0,9	4,3	8,2
Moyenne	95	100	58	106	1,1	5,4	18,0	118,9	1,0	0,9	2078	4,9	882	41,4	0,9	4,4	8,5

Makébi	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	43	82	66	102	0,7	5,9	17,0	75,2	NA	NA	454	4,8	188	41,4	1,1	4,1	7,5
L484	56	87	64	102	0,9	5,6	17,5	73,3	NA	NA	522	4,7	208	39,9	1,0	4,1	8,0
W2271	46	83	65	102	1,1	5,9	17,4	69,0	NA	NA	644	4,8	265	41,8	1,4	4,8	9,8
W2598	49	71	62	101	0,6	5,5	17,8	73,3	NA	NA	653	4,9	273	41,9	0,9	5,1	8,3
W2684	42	84	66	102	0,7	6,1	18,5	66,3	NA	NA	447	4,7	180	40,3	0,8	4,0	7,9
W2863	55	88	63	102	0,6	5,9	17,2	71,8	NA	NA	636	4,6	258	40,5	1,1	4,3	9,0
Moyenne	48	83	64	102	0,8	5,8	17,6	71,5	NA	NA	559	4,7	229	41,0	1,0	4,4	8,4

Soucoundou	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	93	92	58	NA	0,6	5,7	16,7	123,9	2,9	0,7	1875	4,9	795	42,4	0,7	4,3	8,4
L484	93	93	55	NA	0,8	5,7	16,9	110,4	3,2	0,5	1904	5,1	792	41,7	0,4	4,1	9,0
W2271	92	92	57	NA	0,8	5,5	16,1	98,0	3,2	0,7	1961	5,6	831	42,4	1,0	4,5	11,2
W2598	92	90	54	NA	0,5	5,4	15,3	109,1	3,1	0,2	1898	4,8	809	42,6	1,0	4,4	9,7
W2684	91	91	58	NA	0,9	6,2	18,3	124,4	2,8	0,6	1918	5,2	779	40,6	0,6	4,3	9,4
W2863	93	93	55	NA	1,0	6,2	18,5	111,7	2,8	0,4	2177	4,6	892	41,0	0,8	4,2	9,2
Moyenne	92	92	56	NA	0,8	5,8	17,0	112,9	3,0	0,5	1956	5,0	816	41,8	0,7	4,3	9,5

Tcholliré	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	85	91	65	114	1,7	6,7	23,8	87,3	NA	NA	1287	4,8	551	42,8	1,0	3,4	8,0
L484	90	91	64	112	1,9	6,6	22,1	84,5	NA	NA	1194	4,9	502	42,1	1,0	3,3	8,7
W2271	83	88	66	112	1,9	6,5	21,3	83,5	NA	NA	1116	4,5	477	42,8	0,8	4,0	10,1
W2598	84	90	64	111	1,4	5,6	22,8	81,3	NA	NA	1075	5,0	461	42,9	0,9	4,5	9,8
W2684	84	90	67	115	1,3	7,0	23,7	85,1	NA	NA	1080	5,0	433	40,1	0,8	4,6	9,4
W2863	88	91	64	110	1,4	5,8	21,8	83,5	NA	NA	1278	4,9	532	41,6	0,9	4,1	8,8
Moyenne	86	90	65	112	1,6	6,3	22,6	84,2	NA	NA	1172	4,9	493	42,0	0,9	4,0	9,1

Touboro	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDTCG	PMC	RDTF	PFN	PT	FSH	SI
L457	103	92	66	114	2,2	4,1	28,8	144,5	NA	NA	1927	5,7	840	43,6	0,9	4,0	8,6
L484	107	90	61	112	2,3	4,2	29,2	119,5	NA	NA	1823	5,5	776	42,6	0,7	4,0	8,5
W2271	102	86	61	112	2,5	3,8	28,2	123,1	NA	NA	1964	5,9	847	43,2	0,9	4,2	9,7
W2598	100	83	57	112	1,9	4,2	28,1	120,2	NA	NA	1828	5,1	809	44,3	0,6	4,2	9,4
W2684	103	90	64	114	2,3	4,4	33,2	130,2	NA	NA	1917	5,5	791	41,3	0,8	4,0	9,3
W2863	106	88	58	110	1,9	4,6	29,5	127,7	NA	NA	1854	5,4	788	42,6	0,8	3,8	8,7
Moyenne	104	88	61	112	2,2	4,2	29,5	127,5	NA	NA	1885	5,5	809	42,9	0,8	4,0	9,0



Annexe 3 bis : Résultats de technologie de la fibre des EVA2 par site

Garoua	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	29,28	83,6	32,0	6,1	3,68	86,89	138	80,6	9,5
L484	30,00	83,5	31,3	5,8	3,48	80,53	152	82,3	9,0
W2271	29,01	84,0	32,0	5,4	3,68	83,86	149	81,3	8,8
W2598	30,29	82,9	32,2	5,7	3,58	78,66	165	81,6	9,6
W2684	29,40	83,3	30,3	5,6	3,38	75,69	166	82,3	8,2
W2863	29,36	83,0	32,7	5,5	3,38	73,31	176	80,4	9,6
Moyenne	29,56	83,37	31,75	5,70	3,53	79,82	158	81,43	9,11

Kodek	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	29,14	82,0	29,4	5,7	3,68	85,67	143	81,6	9,8
L484	30,35	82,5	29,3	6,0	3,48	79,31	157	81,2	9,1
W2271	28,66	82,8	30,1	5,4	3,68	85,06	145	81,2	9,0
W2598	30,27	82,0	28,6	5,5	3,58	81,62	153	80,9	9,7
W2684	29,42	82,0	28,1	5,2	3,68	83,86	149	81,4	9,2
W2863	28,83	81,9	27,8	5,3	3,48	78,10	162	80,6	9,7
Moyenne	29,44	82,21	28,89	5,52	3,60	82,27	152	81,16	9,43

Makébi	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	25,79	80,6	31,4	5,8	3,58	84,69	141	80,4	10,6
L484	28,49	81,6	29,5	4,9	3,18	76,31	152	82,3	9,6
W2271	28,51	82,8	32,1	5,0	3,78	87,20	142	82,0	9,7
W2598	25,90	79,9	27,1	5,3	3,68	82,09	156	81,4	10,6
W2684	27,86	81,5	29,1	4,9	3,48	80,53	152	81,8	9,7
W2863	28,38	82,0	31,3	4,9	3,88	82,43	165	81,3	10,2
Moyenne	27,49	81,40	30,09	5,15	3,60	82,21	151	81,54	10,08

Soucoundou	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	29,94	83,0	34,3	6,3	4,12	92,60	137	81,9	10,1
L484	31,12	84,6	31,7	6,2	3,92	85,84	154	83,2	9,5
W2271	29,19	84,9	33,2	5,8	4,42	94,21	143	81,8	9,8
W2598	30,46	83,9	32,3	5,9	4,02	83,47	169	82,6	10,0
W2684	30,43	84,2	32,2	5,8	4,02	89,00	146	82,2	9,8
W2863	30,36	84,3	33,3	5,8	3,92	86,99	149	81,4	10,4
Moyenne	30,25	84,13	32,83	5,97	4,07	88,69	150	82,20	9,93

Tcholliré	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	28,44	82,4	30,4	6,3	3,92	86,41	151	76,9	8,6
L484	29,76	83,3	29,6	6,3	3,92	86,41	151	78,5	7,9
W2271	28,52	84,4	32,3	5,8	4,12	89,83	147	76,9	7,8
W2598	30,00	83,3	31,1	5,8	3,82	83,74	157	77,2	8,5
W2684	28,75	82,9	28,8	5,8	4,02	86,20	157	75,9	7,7
W2863	29,41	82,3	31,4	5,9	3,82	80,90	169	78,2	8,8
Moyenne	29,14	83,12	30,61	5,96	3,94	85,58	155	77,28	8,22

Touboro	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	30,12	83,8	30,8	6,3	3,92	87,56	147	76,1	8,7
L484	30,09	83,6	29,1	6,6	3,62	82,90	150	77,4	7,6
W2271	28,42	81,6	30,2	6,4	4,02	87,87	150	68,8	7,2
W2598	30,13	84,2	31,3	6,1	3,82	84,32	155	74,6	8,4
W2684	29,23	82,6	29,0	6,3	3,82	83,74	157	74,6	7,4
W2863	30,22	83,4	31,2	6,1	3,52	78,15	164	75,9	8,6
Moyenne	29,70	83,18	30,26	6,31	3,79	84,09	154	74,56	7,99



Annexe 4 : Résultats des EVA1 par site

Kodek	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDT CG	PMC	RDT F	PFN	PT	FSH	SI
L484	93	99	59	109	1,4	5,4	19,8	132,0	1,3	0,9	1919	4,7	788	41,0	0,9	4,2	8,6
Z2164	80	93	59	114	1,1	5,3	19,0	139,0	0,8	1,1	2671	4,9	1094	41,0	1,0	4,4	8,5
Z2180	86	96	59	108	1,5	5,2	20,4	133,1	1,0	0,8	1975	4,8	819	41,6	1,3	4,7	8,0
Z2253	87	97	60	114	1,4	5,6	19,8	148,7	1,2	1,1	2963	4,9	1238	41,9	1,5	5,0	8,5
Z2329	85	96	58	112	1,3	4,9	18,4	138,7	1,0	0,8	2933	5,0	1298	44,3	1,2	5,1	9,0
Z2347	87	98	58	110	1,3	5,0	19,7	125,6	1,3	1,1	2913	5,4	1246	42,9	0,8	4,4	9,4
Z2416	85	92	59	113	1,4	5,3	19,6	142,3	1,0	0,8	2202	5,2	945	43,1	1,0	3,4	8,4
Z2424	85	96	57	112	1,4	4,8	18,6	145,6	1,2	1,1	2258	5,2	946	42,0	1,1	3,8	8,5
Moyenne	86	96	58	111	1,3	5,2	19,4	138,1	1,1	0,9	2479	5,0	1047	42,2	1,1	4,4	8,6

Kodek	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L484	29,4	83,3	29,0	5,9	3,7	87,5	136	82,4	8,9
Z2164	30,2	83,5	30,3	5,9	4,0	87,1	152	80,8	9,6
Z2180	29,7	83,6	31,4	5,3	4,6	95,3	145	76,6	11,4
Z2253	31,2	84,5	33,3	5,5	4,1	90,7	141	76,6	10,9
Z2329	28,7	83,5	31,6	5,5	4,4	92,4	148	79,4	10,3
Z2347	30,6	83,6	30,7	6,1	4,0	87,1	152	80,7	9,3
Z2416	30,0	82,6	31,8	6,0	3,9	88,0	143	81,0	9,7
Z2424	30,2	84,5	31,6	5,8	3,8	87,7	140	81,5	8,9
Moyenne	30,0	83,6	31,2	5,7	4,0	89,5	145	79,9	9,9

Garoua	Stand1	Stand2	D1F	D1C	NBV	NN1BF	H1BF	Haut	Bact	Pilo	RDT CG	PMC	RDT F	PFN	PT	FSH	SI
L457	87	90	70	118	1,7	7,2	22,0	105,2	2,6	2,3	1136	4,9	464	40,9	1,0	4,2	8,2
Z2164	84	88	67	113	1,2	7,7	19,7	91,3	1,8	1,5	1267	4,8	534	42,2	0,8	4,6	7,4
Z2180	86	89	71	115	1,7	7,8	22,7	92,6	2,8	2,6	978	4,9	405	41,5	1,3	4,3	7,7
Z2253	89	91	71	120	1,4	7,8	25,1	111,5	2,5	1,3	1074	4,8	435	40,7	1,7	4,5	8,0
Z2329	87	83	69	119	1,4	7,2	22,4	89,0	3,6	1,4	1023	4,7	440	43,1	1,9	4,2	9,1
Z2347	88	83	69	117	1,4	6,6	18,4	79,7	3,5	1,7	966	4,7	405	42,0	1,0	4,8	8,1
Z2416	87	90	71	116	1,1	7,1	19,1	95,6	2,8	0,7	1221	5,1	523	42,9	0,8	4,4	7,7
Z2424	89	86	70	118	1,6	6,8	19,9	86,2	3,7	2,0	1133	5,0	463	40,9	0,8	4,7	7,6
Moyenne	87	87	70	117	1,4	7,3	21,1	93,9	2,9	1,7	1100	4,9	459	41,8	1,2	4,4	8,0

Garoua	UHML	UI	Str	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L457	29,3	82,8	31,3	5,7	3,6	84,6	142	80,0	10,2
Z2164	29,5	83,1	29,7	6,0	3,4	81,3	144	81,8	9,3
Z2180	29,9	83,8	31,7	5,2	3,9	85,1	155	78,1	11,1
Z2253	31,5	84,8	34,9	5,0	3,6	85,9	137	77,5	11,1
Z2329	29,3	83,9	32,0	5,5	3,5	81,7	147	81,3	9,9
Z2347	29,8	83,3	30,7	6,5	3,5	78,6	159	81,5	9,3
Z2416	29,8	82,2	31,8	6,1	3,3	79,5	145	81,2	9,8
Z2424	30,9	85,3	33,6	6,0	3,3	79,5	145	82,7	9,3
Moyenne	30,0	83,7	32,0	5,8	3,5	82,0	147	80,5	10,0



Annexe 5 : Résultats des souches F4 sélectionnées

Croisement	Souche	CG	%F	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b+
1. L 484 * IAN 338	1007-1	105	42,7	9,2	30,9	87,4	36,8	4,9	4,1	89,6	148	78,7	7,9
	1007-2	70	44,1	8,2	29,4	86,6	34,3	4,9	4,3	90,4	154	79,7	8,6
2. L 457 * CA 324	1013-2	86	42,0	9,7	34,0	85,4	39,8	5,3	4,0	78,8	188	78,0	9,4
	1013-3	76	43,7	8,1	33,4	85,3	40,1	5,4	3,5	75,3	174	78,2	9,3
3. P 654 * Q 295	1021-2	101	43,3	9,8	30,9	83,9	33,1	5,1	4,0	88,8	145	79,5	9,4
	1022-2	75	45,7	9,3	31,3	86,0	32,3	5,1	4,0	82,8	171	80,2	8,7
	1023-2	88	44,2	9,2	32,2	85,3	31,5	5,2	4,3	88,2	162	78,4	9,2
	1027-3	87	45,9	8,6	33,3	84,9	34,1	5,2	3,0	65,3	185	80,5	8,6
	1030-1	90	42,8	10,1	30,7	85,3	34,7	5,3	3,4	76,0	165	78,1	9,2
	1031-1	62	45,1	9,6	31,2	85,4	37,2	5,6	4,0	88,2	149	80,2	8,6
	1032-5	107	44,1	9,6	31,5	86,9	35,4	5,7	4,2	87,4	161	77,5	9,2
	1033-1	67	43,7	9,8	31,7	86,2	34,6	5,8	4,3	89,9	156	79,1	9,1
	1033-2	122	45,2	9,6	29,9	84,6	31,7	5,4	3,7	78,1	174	79,7	8,7
	1037-1	75	42,9	10,3	29,9	87,0	34,8	5,5	4,6	96,2	143	77,1	9,0
	1039-1	63	43,2	9,5	33,2	84,2	35,1	5,4	3,1	73,0	158	81,2	8,4
	1039-3	90	43,9	11,1	31,9	85,3	33,1	5,4	3,8	82,8	160	80,0	8,9
	1040-1	115	43,5	11,0	33,1	84,7	34,3	5,3	3,2	74,3	160	81,0	8,3
	1041-1	88	42,6	10,0	31,4	84,0	34,9	5,4	3,8	82,2	163	79,4	9,4
	1041-2	83	43,5	9,5	32,3	85,4	36,4	5,5	3,2	72,9	165	81,2	8,4
	1041-3	68	42,7	8,6	32,8	84,8	36,2	5,5	3,2	76,4	150	80,4	8,3
	1042-2	80	44,8	9,7	30,3	85,7	33,7	5,5	3,9	83,5	160	78,1	8,4
	1042-3	109	43,1	10,1	30,5	84,3	34,3	5,2	3,3	72,4	178	78,3	9,4
	1042-5	122	44,8	8,7	29,9	85,2	34,1	5,6	3,5	80,4	157	78,1	9,1
	1042-6	116	42,3	9,4	31,3	82,9	36,7	5,5	3,2	76,2	156	79,3	9,3
	1043-5	85	43,6	12,1	32,8	86,2	33,3	6,5	4,1	83,3	172	78,8	8,8
	1044-1	127	44,8	11,4	31,5	84,7	37,6	5,8	3,8	80,8	166	78,0	9,1
	1045-1	85	43,9	10,2	30,2	83,9	32,0	5,1	4,1	88,2	151	79,6	8,9
	1046-2	67	42,0	8,8	31,8	84,0	34,1	5,1	3,2	74,9	161	80,8	8,0
	1049-3	73	41,7	10,0	32,5	84,8	38,3	5,9	3,8	82,5	159	79,7	9,1
	1050-1	105	46,2	8,2	28,6	84,6	34,7	5,2	3,7	82,7	153	79,5	8,4
	1051-1	95	44,6	10,1	32,6	84,5	33,4	5,6	3,7	80,9	160	80,2	8,4
	1055-3	70	46,4	8,7	30,9	84,6	34,8	5,6	3,9	87,5	146	80,1	9,0
	1057-1	105	42,0	9,7	32,0	84,7	33,1	5,4	3,4	76,2	164	82,1	8,1
	1058-1	149	42,6	9,7	30,7	86,2	37,0	6,0	3,8	85,4	149	79,3	8,4
	1058-2	100	42,5	9,2	29,7	83,8	34,6	6,0	3,8	83,5	156	78,6	8,8
	1058-3	87	43,0	8,3	28,8	82,8	33,8	5,3	3,6	85,7	138	78,6	8,6
	1059-3	76	45,9	9,8	31,1	87,2	34,7	5,9	4,2	87,5	160	79,8	8,8
	1059-4	99	49,0	9,5	30,4	86,4	39,8	5,7	3,3	74,3	165	81,1	8,9
	1059-5	111	47,4	8,4	30,2	84,9	32,8	5,4	3,5	79,3	157	81,1	8,6
	1059-6	80	45,5	8,1	32,3	87,0	34,1	5,9	4,2	87,5	160	81,0	8,7
	1060-1	159	41,7	9,6	30,5	84,9	34,4	5,5	3,6	81,0	156	80,3	8,4
	1061-3	113	44,1	9,0	30,9	87,1	34,1	5,3	3,5	77,3	166	79,4	8,7
	1061-4	108	44,3	8,8	30,5	86,9	37,6	5,3	3,3	73,7	168	80,6	8,2
	1062-2	79	43,6	8,2	30,1	85,9	34,3	5,4	3,6	81,0	156	81,9	7,5
	1063-2	93	42,7	9,8	31,9	87,2	33,9	5,8	3,6	84,3	143	79,2	8,3
	1063-3	94	44,0	9,4	32,1	86,8	35,7	5,9	3,6	81,7	153	79,7	8,2



	1064-1	103	42,9	10,5	32,0	86,2	33,9	5,6	4,1	91,5	140	77,4	9,5
	1064-2	99	43,5	10,1	31,6	87,4	36,3	5,5	3,9	90,7	134	78,7	9,0
	1064-7	119	41,7	9,7	31,6	83,9	33,1	5,3	3,6	85,7	138	79,8	8,2
	1068-4	99	43,0	10,1	31,3	83,3	31,7	5,4	3,6	83,7	146	80,4	8,6
	1068-6	308	43,3	8,7	30,5	82,4	32,5	5,2	3,3	80,7	141	80,3	8,5
	1071-2	102	43,9	8,6	31,1	82,2	31,4	5,3	3,2	76,2	156	80,1	7,9
	1071-3	74	42,2	8,7	30,6	83,9	33,6	5,2	3,0	72,1	159	81,1	8,5
	1074-1	106	44,1	10,0	30,4	82,9	36,8	5,1	3,5	84,2	141	79,4	8,8
	1078-1	75	43,8	9,4	31,8	86,4	36,0	5,6	3,3	79,4	149	79,0	8,4
	1080-2	66	42,6	8,9	32,1	84,9	37,6	5,1	3,8	84,9	149	78,2	9,1
	1084-1	67	41,3	8,3	31,6	83,3	36,6	5,4	2,9	69,2	165	80,3	8,0
	1090-1	67	43,1	11,0	32,4	86,1	38,9	5,7	3,3	78,7	151	79,8	8,6
	1091-1	91	44,0	9,3	30,1	85,9	35,3	5,5	3,9	81,8	167	78,3	8,9
	1093-1	90	41,3	8,7	33,3	86,4	37,3	5,4	3,3	80,0	146	79,2	9,8
	1095-1	99	44,9	9,3	31,9	82,3	35,9	5,3	3,2	72,3	173	78,9	8,5
	1096-2	62	45,4	8,3	31,0	84,2	33,8	5,4	3,4	74,1	173	78,3	9,2
	1100-2	64	44,1	8,3	29,6	87,1	38,7	5,6	3,8	83,8	155	80,0	8,3
	1100-4	139	42,8	9,3	30,5	85,1	36,6	5,2	3,2	72,2	168	78,7	9,0
	1102-1	64	41,7	9,9	30,2	85,9	35,7	5,5	3,5	80,8	151	78,4	8,5
	1102-2	64	44,4	9,3	29,4	86,4	33,6	5,4	3,9	84,1	158	79,1	8,8
4. BLT-PF * Q 349	1110-1	65	42,2	8,8	29,6	83,2	32,1	4,9	3,6	80,6	157	79,1	8,9
	1110-2	67	41,6	9,4	30,4	85,3	34,2	5,0	3,9	87,6	145	78,8	8,9
	1111-4	172	43,5	10,0	29,6	85,7	35,8	5,1	4,2	90,6	147	81,5	8,9



Annexe 6 : Résultats des souches F3 sélectionnées

Croisement	Souche	CG	%F	SI	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	b+
1. L 484 * T1165	405-1	170	42,9	10,7	29,1	83,7	32,3	5,8	4,6	91,0	165	78,9	9,3
	407-2	94	41,4	11,4	30,4	85,1	34,5	5,4	3,9	81,3	171	81,7	8,6
	413-5	167	43,3	10,6	30,9	85,1	34,6	5,6	4,5	85,1	186	78,3	9,4
	413-6	80	42,7	11,0	30,6	85,0	35,2	5,4	4,5	88,2	172	79,3	9,4
	416-3	110	41,7	10,3	29,5	84,5	34,3	5,2	3,7	80,5	163	79,2	9,3
2. L 484 * U2025	431-6	89	41,9	8,6	30,0	83,8	30,8	5,8	4,0	84,6	162	81,3	8,2
3. L 484 * V2088	438-1	122	41,5	8,7	30,1	85,2	34,0	5,9	3,8	81,6	165	80,2	9,7
	438-2	91	44,0	9,0	30,7	85,7	32,5	5,7	4,0	88,2	148	79,2	9,5
	445-2	66	43,1	9,6	31,2	87,1	35,0	7,3	3,8	84,6	152	80,5	8,4
4. L 484 * V2223	446-2	99	43,4	9,3	31,5	86,4	35,8	6,7	3,5	80,8	151	79,5	9,6
	446-3	105	43,4	9,4	30,9	85,8	34,3	6,7	3,7	84,2	149	79,8	9,4
	448-3	133	40,9	9,0	30,9	86,4	32,1	6,1	3,7	83,6	151	82,1	9,0
	451-2	135	42,3	8,2	29,5	84,0	30,1	5,6	3,7	83,6	151	81,4	8,5
	455-2	74	42,3	10,1	30,2	84,8	35,1	5,8	4,2	86,6	164	79,1	9,8
	455-3	94	43,2	10,0	29,4	82,7	31,1	6,4	3,9	83,8	161	80,0	9,1
	457-1	105	44,6	8,3	29,6	85,4	31,3	6,1	3,7	80,5	163	78,5	9,6
	459-2	107	42,8	9,0	30,2	84,1	32,6	5,9	3,6	85,7	138	80,4	9,5
	460-3	86	46,9	8,0	29,4	83,2	35,3	6,4	3,6	81,9	152	78,3	10,1
	460-5	110	44,0	9,4	29,5	85,9	36,8	6,8	4,4	90,9	155	78,7	10,2
	463-6	96	43,4	9,0	30,5	86,6	34,1	6,1	3,5	79,1	157	80,0	9,4
	464-4	92	43,0	8,0	30,0	83,0	32,4	5,1	3,1	67,9	181	81,1	7,8
	465-3	98	41,9	8,3	29,8	84,2	32,7	5,8	3,9	78,9	181	80,2	9,6
5. L484* V2279	473-3	109	42,8	9,4	30,1	86,1	34,4	6,4	4,5	84,8	186	79,4	9,2
	474-2	90	41,9	8,7	30,1	85,2	36,2	7,4	4,3	81,0	194	79,3	8,9
	475-5	101	42,2	8,9	32,0	83,1	35,0	5,6	4,0	78,2	191	81,4	8,3
	475-6	81	45,2	8,6	31,9	85,7	32,9	6,6	4,1	79,7	189	79,1	8,8
	477-1	155	42,2	8,6	30,1	84,2	37,7	5,9	3,9	82,4	165	79,8	9,6
	477-2	114	43,9	7,8	31,1	86,1	34,7	6,6	4,0	85,6	157	80,0	10,1
	477-3	150	44,9	8,2	30,6	85,7	38,2	6,0	4,1	83,0	174	78,8	10,2
	477-4	112	43,4	8,2	29,3	83,9	36,9	6,1	3,9	81,8	169	79,0	10,3
6. L 457 * T1165	492-1	135	44,2	9,4	31,4	86,9	37,9	5,3	3,8	86,0	147	81,7	9,2
	492-5	104	41,3	9,7	32,0	86,4	36,6	5,3	3,5	85,8	133	81,6	8,8
	493-3	111	41,4	10,1	32,2	84,9	31,1	6,2	4,0	80,9	179	80,4	10,2
	496-1	76	41,2	10,9	32,0	84,8	36,7	5,6	3,7	80,2	164	81,5	10,0
	497-1	149	42,6	9,5	30,6	84,5	35,9	5,6	4,0	85,5	157	80,3	9,6
8. L 457 * V2088	510-1	118	45,0	8,1	31,9	86,3	38,0	6,5	3,9	80,4	174	79,6	9,0
	515-1	110	41,9	9,6	31,8	85,2	33,8	6,0	4,5	86,4	179	78,9	8,9
	515-2	84	44,5	8,3	29,8	84,7	36,5	5,7	4,2	86,5	163	78,0	9,2
	517-1	72	44,7	8,2	29,1	83,9	37,4	5,9	4,2	85,4	168	80,4	8,7
	519-1	96	42,1	10,0	31,3	83,4	35,5	5,5	4,4	89,2	162	77,5	10,4
	519-2	75	41,2	10,3	30,5	82,9	33,9	5,2	4,2	84,9	171	79,0	10,3
9. L 457 * V2223	523-1	84	42,2	8,8	29,2	84,4	37,8	5,9	3,8	86,6	144	78,3	9,1
	523-2	76	42,7	9,2	31,0	85,4	38,2	5,7	3,9	83,8	160	78,6	9,5
	523-5	81	41,9	9,4	31,1	86,3	43,2	5,3	3,7	80,7	162	77,5	11,0
10. L 457 * V 2279	531-2	177	41,4	8,7	30,7	86,1	35,3	5,9	3,8	75,9	189	81,0	9,6
	532-1	80	41,8	9,8	30,9	86,9	36,2	5,4	4,8	94,1	158	79,7	9,6
	533-5	94	43,5	10,0	31,2	87,5	37,7	5,3	4,5	87,4	174	78,5	10,5
	534-3	72	43,7	9,3	30,9	86,8	38,1	5,7	3,7	79,4	167	80,0	9,4
	535-1	135	42,4	10,0	33,3	87,1	36,0	6,3	4,1	88,5	151	81,2	9,7
	535-2	127	45,6	9,7	30,7	86,0	33,3	6,8	4,0	83,6	166	80,0	10,1
	539-1	75	48,9	9,3	30,4	85,6	33,8	7,7	4,8	88,3	185	77,6	10,6
	539-2	89	45,5	9,2	30,8	85,4	35,8	7,4	4,2	83,8	176	79,3	9,8



11. Q302 * T1165	541-2	127	47,0	9,3	32,0	83,6	32,7	7,0	3,7	79,1	168	79,6	9,9
	541-3	152	45,3	9,6	32,0	84,7	38,2	6,6	4,0	84,5	162	80,8	8,8
	541-4	105	44,6	10,1	32,1	85,1	40,2	6,8	3,9	80,1	176	80,9	8,7
	541-5	122	46,9	8,5	31,2	84,7	35,7	8,0	4,2	87,4	160	80,4	8,7
	541-7	98	43,5	9,2	32,7	87,0	34,6	7,0	3,6	81,1	154	82,1	9,1
	541-8	123	45,5	8,4	31,4	84,2	37,4	7,1	3,8	80,8	167	82,6	8,4
	541-9	151	45,8	9,4	31,6	83,7	35,1	7,4	4,5	88,3	171	81,2	8,2
	542-3	98	44,9	10,2	29,8	85,3	34,4	7,0	4,2	91,3	144	79,5	9,9
	543-1	74	45,1	11,5	32,8	85,0	37,4	5,4	3,6	77,4	170	80,0	10,0
	544-2	112	45,9	10,4	33,0	85,1	34,6	5,1	4,2	91,8	142	79,1	10,3
	544-3	88	47,1	9,3	32,2	86,1	33,6	5,7	3,7	81,5	159	80,7	10,6
	544-4	143	43,9	9,6	31,3	87,2	34,2	5,7	3,9	85,3	154	78,6	10,4
	545-2	110	42,2	11,4	31,7	88,0	34,0	6,4	4,0	87,4	150	79,6	10,6
	549-1	103	43,7	9,3	29,8	83,5	33,5	6,8	3,9	85,9	151	79,3	9,9
	551-2	86	42,8	10,5	30,2	86,9	34,7	6,5	4,2	93,0	138	80,8	9,1
	551-3	75	44,3	10,8	29,0	86,0	33,9	6,2	4,5	94,5	145	81,4	9,6
12. Q302 * U2025	551-4	72	41,9	9,3	31,8	86,2	34,5	6,6	3,8	86,2	146	82,1	9,0
	552-2	100	43,9	9,5	29,1	84,8	35,3	6,3	4,1	83,2	173	78,9	10,1
	553-2	88	42,9	11,0	31,7	85,5	33,5	5,9	4,4	87,8	167	80,0	9,8
	553-3	159	44,2	10,4	30,7	83,5	32,3	6,8	3,9	76,9	191	80,8	8,9
	553-4	96	44,8	9,8	30,9	84,5	32,5	6,5	4,2	84,6	172	81,5	8,9
	556-4	105	42,8	8,7	31,0	87,0	34,7	6,5	3,7	76,3	182	80,9	8,4
	557-1	125	43,2	9,5	30,1	85,2	32,8	5,9	3,7	76,8	180	80,4	8,4
	558-1	91	44,0	9,4	30,1	84,9	32,9	5,7	3,4	71,5	184	79,9	9,8
	558-2	103	42,2	10,2	30,9	85,5	35,3	5,5	3,6	81,7	153	81,6	9,0
	559-4	122	43,8	9,6	33,5	88,9	37,8	6,0	3,6	77,5	170	80,1	8,8
	560-3	71	42,1	9,7	30,5	87,4	33,6	6,7	3,9	81,8	169	79,2	9,0
13. Q302 * V2088	560-4	84	41,5	9,5	30,5	85,5	34,8	6,1	3,9	84,0	159	79,8	8,7
	561-3	80	41,3	11,6	30,1	86,2	37,9	5,6	3,9	79,5	179	79,6	9,6
14. Q 302* V2223	568-1	139	43,1	10,5	31,3	87,1	34,5	6,6	3,8	86,0	146	81,7	9,1
	569-1	132	46,6	9,9	32,7	86,1	33,7	6,0	4,0	77,4	194	79,6	10,1
	570-1	98	46,8	9,6	32,1	86,3	30,8	6,0	3,7	76,8	180	80,8	9,4
	570-2	90	49,2	9,8	30,6	86,7	34,5	6,6	4,2	81,0	188	78,0	10,9
	573-4	112	42,9	10,9	32,0	85,7	34,9	6,1	3,9	83,0	163	79,6	9,7
	573-5	120	44,5	10,4	30,5	86,9	35,1	7,3	4,2	85,6	167	79,9	9,3
15. Q 302* V2279	577-1	101	41,9	9,3	32,0	87,4	34,3	6,3	3,9	89,5	138	80,9	9,6
	578-1	74	45,9	9,3	29,1	85,7	35,5	6,9	4,5	95,3	141	79,9	10,3
	579-1	85	43,6	9,5	31,2	87,7	35,8	7,3	3,7	78,7	171	80,3	10,4
	579-7	77	42,8	9,3	30,1	87,8	37,9	7,6	3,8	79,7	172	79,7	11,3
	580-1	92	43,1	10,5	29,3	87,8	34,5	7,7	4,6	92,3	157	79,7	9,6
	580-2	97	42,0	9,4	29,3	87,0	36,0	7,4	4,7	88,7	178	77,5	9,1
	580-6	86	42,7	9,0	29,3	85,8	35,0	6,3	4,4	87,8	167	79,8	10,3
	581-2	72	41,4	10,2	32,5	85,7	37,0	5,4	3,6	81,2	155	79,5	10,3
	581-3	88	42,2	9,3	32,3	86,0	32,0	6,3	3,6	83,8	144	78,5	10,0
	582-5	99	41,3	10,1	32,5	86,3	39,4	7,3	3,8	82,0	162	80,9	10,1
	582-6	81	44,5	8,3	29,9	86,3	39,3	7,2	3,7	83,5	151	78,8	9,7
	583-4	94	47,5	9,5	30,1	87,3	32,2	8,5	4,1	77,9	198	80,0	10,8
	585-2	99	45,3	8,7	30,6	85,2	31,7	6,4	4,4	92,5	148	79,1	10,5
	588-2	115	47,4	9,2	30,4	86,9	33,7	6,5	4,0	85,0	159	79,4	10,6



Annexe 7 : Résultats des souches F2 sélectionnées

Croisement	Souche	CG	%F	SI	UHML	UI	Str.	Elong	IM	PM	HS	Rd	b
L 484*T 1155	301-20	159,1	42,6	9,7	31,4	87,4	39,2	5,5	3,8	85,2	150	80,2	8,8
	301-23	108,6	40,9	10,0	30,5	86,0	34,9	5,2	4,3	88,0	163	78,2	9,1
	301-24	127,2	41,3	10,1	31,3	86,4	30,4	5,3	4,2	81,7	186	80,2	8,9
	301-36	115,1	41,0	8,4	31,0	84,0	35,7	5,1	3,5	75,2	174	82,2	8,4
	301-43	87,1	41,6	8,5	29,8	86,0	34,3	5,2	3,7	82,4	156	80,4	9,5
	301-49	137,2	40,5	10,7	31,4	87,6	35,3	5,2	4,1	81,3	183	81,2	8,3
	301-6	103,5	41,0	9,1	29,9	85,7	29,9	5,0	3,7	80,5	164	80,1	9,0
	301-66	139,5	41,8	9,3	32,4	87,2	36,8	5,7	3,5	70,8	195	79,3	9,7
	301-69	121,7	42,8	9,5	31,1	85,2	37,8	5,1	3,6	76,3	176	80,5	9,0
	301-7	174,8	41,4	9,2	30,0	85,2	32,0	5,0	3,9	81,2	172	79,4	9,6
	301-73	96,6	44,6	9,2	30,5	84,3	32,5	5,0	4,0	82,7	171	80,2	8,4
L 484*L 457	302-101	105,1	43,2	7,6	30,6	85,6	33,6	5,5	3,5	74,9	176	77,4	9,1
	302-106	53,7	41,7	8,2	29,9	85,4	35,3	5,2	4,1	82,2	176	80,0	8,4
	302-107	77,7	43,5	8,4	29,7	85,9	35,8	5,2	4,4	88,0	166	77,2	10,0
	302-110	54,1	41,5	9,1	32,4	86,5	33,7	5,3	4,4	83,6	186	80,1	8,5
	302-117	69,1	42,6	10,2	31,9	85,7	36,0	5,2	3,7	83,0	151	79,3	9,6
	302-14	96,6	44,9	8,8	30,6	82,8	35,5	5,1	3,5	72,0	189	78,2	9,7
	302-15	93,6	42,1	8,5	30,1	85,0	35,2	5,5	3,5	69,6	202	80,2	7,8
	302-20	148,6	41,8	9,9	31,5	84,1	38,9	5,4	3,8	80,8	168	77,9	9,6
	302-22	81,6	44,1	8,4	29,5	85,5	31,7	5,3	4,3	79,9	201	77,2	10,1
	302-24	96,3	42,5	10,1	31,8	86,2	36,0	5,3	3,6	78,2	167	79,8	9,6
	302-4	205,0	44,1	10,6	31,2	86,9	31,6	5,3	4,2	88,4	157	79,4	9,1
	302-41	102,3	43,1	8,7	30,3	84,6	35,8	5,1	4,2	84,4	174	77,7	9,8
	302-45	180,8	42,2	8,6	32,1	85,7	38,1	5,1	3,6	75,0	182	79,3	7,4
	302-51	125,7	41,1	8,7	29,9	86,4	31,1	5,3	4,2	85,7	168	78,6	8,5
	302-55	162,5	44,6	8,4	30,2	86,8	31,9	5,6	4,1	82,6	177	78,3	8,3
	302-56	93,1	42,2	10,0	33,1	87,9	33,4	5,9	3,7	83,3	153	80,1	7,7
	302-65	243,8	44,5	9,3	30,7	86,1	31,7	5,0	3,9	78,9	182	77,7	9,3
	302-66	103,8	41,8	8,6	31,8	86,6	36,5	5,3	3,3	79,7	144	79,7	8,8
	302-82	110,3	42,0	10,1	30,3	84,6	34,2	5,6	4,1	84,8	167	78,5	8,9
	302-89	100,0	43,4	9,8	32,9	85,4	37,4	6,0	3,8	85,6	149	77,6	9,3
	302-92	62,7	41,9	8,4	32,5	87,2	35,8	6,1	3,3	78,3	150	79,1	8,6
	302-93	100,8	42,6	8,8	30,0	87,3	34,9	5,5	4,8	93,9	161	76,4	10,2
L 484*CCA 579	303-16	125,8	42,4	10,1	33,0	85,2	33,1	5,1	3,8	81,9	161	79,4	9,6
	303-2	112,5	44,5	9,7	29,6	85,7	30,3	5,2	4,0	72,4	219	78,6	9,0
	303-46	128,7	41,7	9,2	30,5	83,7	35,1	5,2	3,8	80,1	168	79,2	8,2
	303-64	87,2	42,4	9,1	29,9	82,9	31,8	5,4	3,9	70,8	222	80,1	8,7
L 484*CD 98472	305-10	121,9	41,0	8,9	31,9	87,0	35,8	5,3	3,8	73,8	199	78,9	9,0
	305-25	143,4	43,4	9,2	30,3	86,1	32,0	5,4	3,5	71,6	190	79,3	7,7
	305-52	127,0	42,3	8,9	30,0	86,5	32,0	5,4	3,7	71,0	207	78,6	8,7
U 2025*T 1155	306-17	145,0	40,3	10,7	32,0	87,8	34,4	5,3	3,8	71,8	212	81,1	9,0
	306-24	153,6	43,5	8,2	30,5	82,4	30,8	5,2	3,7	72,9	199	82,3	8,2
	306-26	161,5	43,7	8,8	30,1	87,5	34,9	5,4	3,6	69,5	210	79,7	8,2
	306-35	104,2	42,0	10,0	29,8	87,0	33,7	5,2	4,1	75,5	212	80,0	8,6
	306-37	117,3	42,2	10,0	32,4	87,3	34,6	5,2	4,0	84,9	162	79,3	9,7
	306-47	149,4	42,5	9,8	31,8	84,6	37,4	5,4	3,8	76,4	188	79,7	9,3
	306-48	123,7	42,2	8,4	29,1	85,7	34,0	5,1	3,8	78,2	180	79,9	8,5
	306-55	122,9	42,4	8,3	30,6	85,7	34,9	5,3	3,5	71,9	190	80,9	8,8



U 2025*L 457	307-10	104,8	43,1	9,5	29,7	86,8	35,8	5,6	4,5	83,3	195	74,7	9,5
	307-20	116,2	44,0	9,3	29,6	86,5	33,6	5,6	4,3	80,5	198	77,5	9,3
	307-41	101,6	42,5	8,7	29,6	83,7	31,6	5,3	3,8	76,4	188	79,1	9,5
	307-46	123,0	44,3	8,5	29,9	86,2	34,2	5,5	3,6	73,6	189	80,5	8,6
	307-52	125,0	45,9	9,2	30,3	86,7	32,4	5,3	4,1	80,6	186	78,2	9,1
	307-60	147,6	42,8	10,7	33,1	84,4	36,7	5,4	3,7	78,6	172	78,7	8,7
	307-70	63,9	42,5	9,6	31,4	86,7	34,5	5,5	3,5	71,5	192	80,7	8,9
	307-76	204,5	43,6	9,4	31,3	84,2	39,5	6,0	3,3	70,7	182	80,1	8,5
	307-78	102,6	44,0	9,0	30,4	83,0	37,9	5,3	3,1	63,5	202	80,0	8,8
	307-79	153,4	42,4	8,9	30,1	83,7	35,7	5,4	3,6	77,5	171	80,3	8,6
	307-9	78,8	41,9	9,0	32,4	89,2	37,2	6,0	3,6	72,4	194	77,2	9,3
U 2025*CCA 579	308-20	83,7	42,4	8,1	29,4	82,7	30,2	5,7	3,4	75,1	168	79,9	7,9
U 2025*CCA 573	309-55	118,5	43,2	10,3	31,0	85,4	36,4	5,2	3,8	73,9	199	79,6	8,7
U 2025*CD 98472	310-27	75,0	42,6	9,2	31,6	84,9	34,7	5,9	3,7	74,5	190	79,2	8,8
V 3003*T 1155	311-11	72,6	46,3	8,8	30,9	82,6	34,4	5,6	3,6	80,0	160	77,5	9,0
	311-12	103,7	44,3	8,4	29,8	84,6	34,9	5,5	3,6	79,4	162	78,9	8,3
	311-24	160,8	44,3	8,1	30,3	84,0	31,1	4,9	3,8	87,6	141	79,8	8,6
	311-27	89,8	43,0	8,4	30,1	87,0	32,9	5,6	4,1	80,6	186	78,4	9,0
	311-30	107,2	43,0	8,4	30,3	84,9	35,7	6,2	3,8	79,1	175	79,7	7,3
	311-40	126,1	43,5	7,9	29,8	84,2	33,4	5,5	3,7	81,1	162	79,2	8,0
	311-56	140,1	42,4	9,5	29,3	86,3	36,3	6,1	4,0	86,3	156	76,3	9,3
	311-59	87,3	42,8	8,6	30,1	82,4	36,2	5,5	3,7	83,5	151	78,3	8,5
V 3003*L 457	312-28	111,4	41,2	9,3	30,0	85,3	32,9	5,3	4,1	84,9	166	78,9	8,6
V 3003*CD 98472	315-44	128,3	40,3	9,6	29,7	87,1	34,9	5,4	4,2	85,7	167	78,0	10,1
	315-45	145,4	41,0	10,2	31,2	88,5	36,0	6,2	3,8	79,8	171	78,3	8,9
	315-49	80,2	41,1	8,0	31,2	87,0	36,5	6,1	3,5	75,4	172	78,7	7,8
V 2286*T1155	316-19	100,0	42,4	9,7	30,6	86,6	36,1	5,1	4,4	90,5	157	77,5	10,0
	316-2	112,9	42,1	9,1	29,9	87,0	35,5	5,1	4,1	84,3	168	78,7	9,5
	316-38	168,2	42,2	9,3	29,4	84,8	34,2	5,3	3,8	75,5	192	79,2	9,2
	316-5	116,9	44,6	8,1	30,2	85,4	35,5	5,2	3,4	69,2	196	79,8	8,5
	316-8	153,7	40,8	9,3	32,1	84,8	34,7	5,2	3,2	68,6	184	80,9	8,1
V 2286*L 457	317-17	113,2	41,1	8,6	28,5	84,2	34,5	5,2	3,9	84,7	157	79,4	8,8
	317-25	184,8	41,8	8,5	29,3	86,4	39,0	5,8	3,6	69,2	210	79,3	9,6
	317-47	127,7	41,4	10,3	29,7	85,3	34,0	6,3	4,5	81,4	203	79,5	8,4
	317-51	105,0	42,3	9,0	30,9	86,9	41,2	5,3	3,8	82,7	159	78,5	8,6
	317-56	113,2	41,1	9,7	29,9	84,8	39,8	5,3	4,5	87,5	174	75,4	9,9
	317-59	141,7	42,7	9,1	29,0	87,0	39,9	5,4	4,4	87,2	171	78,3	9,1
	317-9	128,7	42,4	8,1	31,3	85,0	35,1	5,4	4,2	82,3	184	80,3	8,3
V 2286*CCA 579	318-13	126,9	43,1	8,5	29,5	85,3	36,5	5,3	3,7	71,6	204	81,3	8,6
	318-16	111,0	42,7	8,4	29,8	85,1	35,1	5,4	4,0	71,8	225	79,1	9,4
	318-17	156,7	44,1	8,3	29,1	86,6	37,1	5,2	3,7	75,0	188	77,7	10,0
	318-25	112,6	41,6	7,9	31,1	85,5	43,9	5,6	3,2	55,5	260	78,1	9,1
	318-4	122,5	43,9	9,2	29,5	84,9	33,7	5,4	4,4	85,1	180	78,6	9,0
	318-6	147,5	42,4	9,3	28,3	85,9	33,2	5,4	4,3	85,4	174	79,4	9,3
	318-8	131,8	42,2	9,0	28,6	86,5	33,8	5,7	4,3	86,5	168	77,3	9,2
V 2286*CD 98472	320-26	83,9	41,7	9,7	31,0	86,5	44,3	6,0	3,3	71,2	179	78,6	8,7